ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1983, ΤΕΥΧΟΣ 20, ΔΡΧ. 80

ROCKWELL B-1B

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ



PZL M-18 DROMADER

AV-8B HARRIER II

ΥΠΟΨΗΦΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

TUPOLEV Tu-26 BACKFIRE-B

ΤΑ MIG ΤΟΥ Β' ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2000


ταξιδεύοντας ταξιδεύοντας ταξιδεύοντας
ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ
ΟΡΕΙΝΗ ΕΛΛΑΔΑ
ΔΡΧ. 250
ΤΑ ΑΓΡΙΟΛΟΥΛΟΥΔΑ
ΤΑ ΔΕΝΔΡΑ ΤΩΝ ΒΟΥΝΩΝ
ΤΑ ΒΟΥΝΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΧΙΟΝΟΔΡΟΜΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ
ΟΙ ΓΙΟΡΤΕΣ ΤΟΥ ΧΕΙΜΩΝΑ
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΔΡΟΜΕΣ
ΤΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΦΟΔΙΑ
ΟΔΗΓΟΣ ΑΓΟΡΑΣ
ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ ΣΤΑ ΠΕΡΙΠΤΕΡΑ
ΟΓΙΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΒΟΥΝΩΝ



Τὸ περιοδικὸ **«ΠΤΗΣΗ»** ἐκδίδεται απο τὴν **«ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε.**, Αρδηττου 14 - 16. Τ.Τ. 407. τηλ. 9230.832 ● Υπευθυνος συμφωνα με τὸ νόμο: Κώστας Καβαθάς. Νεα Λεωφόρος Βουλιαγμενης, οικοδομικό τετραγωνο 80, Ανω Βουλα ● Φωτοστοιχειοθεσια ΣΥΝΘΕΣΗ Ε.Π.Ε. Καλλιρόης 26, Αθήνα ● "Flight" magazine is published on the 3rd week of every second month, 6 times a year by "Technical Press" S.A. 14-16, Ardittou Str., Athens 407, Greece, tel. 92.30.832 (3 lines). All Editorial and Advertising correspondance should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editor in Chief ● European Correspondant Gianni Tsenis, Via dei Tempio 4 Roma, tel. 65.67.797

● Χειρόγραφα πού στελνονται για δημοσιευση δεν επιστρεφονται ● Λόγω στενοτητας χώρου τὸ περιοδικὸ διατηρει τὸ δικαιωμα να περικοπτει επιστολὲς που δημοσιευονται, χώρις ομως να αλλοιωνεται ή να μεταβαλλεται τὸ νοημα που περιέχουν

Συνδρομες: Ενας (1) χρονος
ΕΛΛΑΔΑ 480 δρχ., Τράπεζες - Οργανισμοι 1.300 δρχ., Ευρωπη 680 δρχ., Αμερικη - Καναδάς 900 δρχ., Ασια 900 δρχ., Κύπρος 550 δρχ., Αυστραλια 1.200 δρχ.
Εμβασματα - Επιταγές: Πελη Κουκουτού, Αρδηττου 14-16, Αθήνα, Τ.Τ. 407

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΚΔΟΤΗΣ
Παρασκευὴ Κουτσοὺκου

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Κώστας Καβαθάς

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
Για Κολτσάκη
Γιωργος Κουρασης

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
Σοφη Καβαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος

Σ' αυτὸ τὸ τεῦχος συνεργαστηκαν
Πανος Αλεβαντης
Κωστας Αμπακουμκιν
Φωτής Δημητροπουλος
Κωστας Καβαθάς
Σωτηρης Κωνσταντινίδης
Βασιλης Λάιος
Θανασης Μουχταρίδης
Στέφανος Πολυμενοπουλος
Στεφανος Τσολακιδης

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
Κωστας Καβαθας
Βασιλης Γιαννακοπουλος

ΜΟΝΤΑΖ
Σπῦρος Δελαβίας

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ
Πέτρος Μειντανης

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Πελη Κουκουτοὺ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ-ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1983, ΤΕΥΧΟΣ 20, ΔΡΧ. 80

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



Τερμα το Αεροδρόμιο στά Σπάτα

Ο Λευκός Ελέφαντας πέθανε! Ζήτω ο Λευκός Ελέφαντας...

Οταν απ' τις σελίδες αυτού τού περιοδικού αλλά καί από τίς στήλες μας σέ άλλα εβδομαδιαία πολιτικά περιοδικά «φωνάζαμε» νά μή γίνει τό αεροδρόμιο τών Σπάτων, αλλά νά δημιουργηθούν πολλά μικρά περιφερειακά αεροδρόμια σέ διάφορες πόλεις καί περιοχές γύρω από πόλεις, οι «αρμόδιοι» τής προηγούμενης κυβέρνησης μάς κατηγορούσαν ότι κάναμε «αντιπολίτευση» καί μάς είχαν γράψει στά μελανότερα τών καταστοίχων τους.

Οταν, πρίν από ένα χρόνο γράφαμε ότι δέν πρέπει νά γίνει τό αεροδρόμιο τών Σπάτων, θερμόαιμοι - καί ανεγκέφαλοι - οπαδοί τής σημερινής κυβέρνησης μάς κατηγορούσαν ότι «βάζουμε εμπόδια στό έργο τής αλλαγής».

Τώρα, πού η κυβέρνηση αποφάσισε τό σιωπηρό «πάγωμα» τών εργασιών γιά τή δημιουργία τού νέου αεροδρομίου στά Σπάτα, τι θά έχουν νά πούν όλοι αυτοί οι ανεκδιήγητοι τύποι, πού αν δέν κολλήσουν ένα πράσινο, κόκκινο ή μπλέ χαρτάκι στό κούτελο τού συνομιλητή τους δέν αισθάνονται... καλά;

Κανονικά θά πρέπει νά φανε τίς γραφομηχανές τους καί νά ζητήσουν συγνώμη από τούς πολιτικούς τους καθοδηγητές γιά τίς αμαρτίες τους.

Δέν είναι η πρώτη φορά, που η ΠΤΗΣΗ δημοσιεύει πρώτη, αποκαλύπτει, προειδοποιεί γιά πράγματα πού θά «ανακαλυφθούν» από τούς «αρμόδιους» καί τούς δήθεν «ειδικούς» μετά από 1 - 2 χρόνια. Δε θά κάνουν άσχημα λοιπόν νά τή διαβάζουν πού και πού. Γιά νά μήν πάει χαμένη ολη αυτή η ανείπωτη σπατάλη τού δημόσιου χρήματος (γιά τήν οποία ως συνήθως κ α ν έ ν α ς δέν είναι υπεύθυνος) η ΠΤΗΣΗ προτείνει νά γίνει στά Σπάτα τό περίφημο αυτοκινητοδρόμιο καί μέσα του νά δημιουργηθεί ένα μικρό αεροδρόμιο γιά τή Γενική καί τήν Αθλητική Αεροπορία πού τώρα φιλοξενούνται στό Μαραθώνα καί στό Τατόι αντίστοιχα.–Κ.Κ.

Ολυμπιακή: Επιτροπες τών Επιτροπών, ώ επιτροπές

Δεν πιστευαμε τά μάτια μας διαβάζοντας το νέο «σχήμα» πού προτείνεται νά πάρει η Ολυμπιακή γιά νά σωθεί απο τήν εξαφάνιση.

Ενα σχήμα τυνησιακό, τριτοκοσμικό, περίεργο, στό οποίο διάφορα πολυμελή συμβούλια συσκεπτονται καί διασκεπτονται γιά νά διατηρήσουν στή ζωή ενα λευκό ελέφαντα.

Ενα σχημα, πού ουτε λίγο ούτε πολύ λέει πώς, αν η εταιρια δέν πάει καλά, οι εργαζόμενοι δέν θα πάρουν περίπου τόν... μισθό τους!

Ευχόμαστε νά πρυτανευσουν ψυχραιμότερες σκέψεις καί νά μη δοκιμαστεί αυτό το περίεργο μοντέλο τής «αυτοδιαχείρησης» που ειναι εγγυημένο νά τινάζει στον αέρα τον αερομεταφορέα λόγω τής γενικής ασχετοσύνης που επικρατεί στους αεροπορικούς τομείς, καθώς καί στους τομείς υψηλής τεχνολογίας στή χώρα μας.

Μιά αεροπορική εταιρία πρέπει νά εργαστεί - όπως προσφατα είπε καί ο Πρωθυπουργός της Ελλάδας - πάνω σε ι δ ι ω τ ι κ ο ο ι κ ο ν ο μ ι κ έ ς βάσεις, αλλιως θά πνιγεί μέσα στην κουβεντολογία καί στο νεοελληνικό αλαλούμ τών ανθρώπων που δ ή λ ω σ α ν «ειδικοί».

Οπως πολλές φορές έχουμε γράψει λοιπόν... Γιά νά σωθεί ο αερομεταφορέας πρέπει να δωθεί τό 49 τοις εκατο στους ιδιωτες καί τό 51 τοις εκατό στό Κράτος. Τό σχήμα αυτο θά επιτρέψει στην εταιρία να εργαστεί επιθετικά, αλλά δέν θα τήν καταστήσει ποτέ έρμαιο τών επιχειρηματιών.

Τό Ελληνικό RPV

Οπως είχαμε γράψει στό άρθρο μας για το ΚΕΤΑ, ετοιμαζόταν εκεί τό πρώτο ελληνικό RPV (Remotely Piloted Vehicle). Τελικά μάθαμε ότι η πρώτη πτήση του έγινε στο αεροδρόμιο τού Τατοΐου στίς 17 Νοεμβρίου '82 (Σημαδιακή μέρα!), χωρίς καμιά επισημότητα καί δημοσιότητα. Δέν μπορουμε να καταλάβουμε τό γιατί. Εδώ η κυβερνητική πολιτική είναι νά γίνεται μεταφορά υψηλής τεχνολογίας με απώτερο σκοπό την αυτοδυναμία καί τήν ανεξαρτησία τής εθνικής άμυνας. Η κατασκευή τού RPV (πού είναι τό πρωτο ελληνικό αεροπλάνο μικρής κλίμακας και μάλιστα τηλεκατευθυνόμενο, πού πέταξε φτιαγμένο από ελληνικά χέρια από την προπολεμική εποχή του ΚΕΑ), είναι ένα τρανό δείγμα εφαρμογής τής πολιτικής αυτής αλλά καί τών ελληνικών ικανοτήτων. Η μεγάλη επιτυχία πού σημείωσε η πτήση του έγινε γνωστή μόνο σέ μερικά άτομα και στην ηγεσία τής Αεροπορίας. Αντίθετα θά έπρεπε να δοθεί μεγαλη δημοσιότητα στο γεγονός αυτό γιά νά υπάρχει πολλαπλός αντικτυπος. Μερικοί αξιωματικοί Μηχανικοί της ΣΜΑ, δουλεύοντας ακατάπαυστα για ένα χρόνο, υλοποίησαν ένα στρατηγικό πρόγραμμα που θά λύσει πολλά προβλήματα τής άμυνας μας: αναγνώρισης, ηλεκτρονικού πολέμου, ακόμη καί βομβαρδισμου. Μάθαμε από πηγές του εξωτερικού (!), ότι ξένες εταιρίες έστειλαν συγχαρητήρια γιά τήν ελληνική αυτή επιτυχία κι εμείς στη χώρα μας δέν πήραμε χαμπάρι. Ελπίζουμε οτι θα γίνει η σωστή προβολή του ελληνικου RPV για νά δοθεί ικανοποίηση σ' αυτους που δούλεψαν αλλά καί κίνητρα στους άλλους γιά πρωτοποριακές επιτυχίες.

ΕΑΛΕ: Από τό κακό στό χειρότερο

Ποια Λέσχη άλλαξε η επιθυμεί ν' αλλάξει το Καταστατικό της ωστε να γίνονται μελη άτομα με ηλικία τουλάχιστον 35 ετων, θεωρώντας οτι οι νέοι δέν ειναι αρκετά «ώριμοι» γιά να καθίσουν στα ίδια τραπέζια μέ τους «μεγάλους».

Ποιά Λέσχη επιθυμεί να αλλάξει τό Καταστατικό της ωστε νά γίνονται αυτόματα μέλη της οι πρώην αξιωματικοί τής Αεροπορίας;

Ποιά Λέσχη συνεχίζει νά υπάρχει χωρις να έχει κανέναν απολυτως λόγο υπαρξης;

Ποιά Λέσχη ειναι αντιδραστική, φρένο στίς εξελίξεις καί στή προοδο τού Αεραθλητισμού;

Μα... Η ΕΑΛΕ!

Η Εθνική Αερολέσχη Ελλάδας, απομεινάρι τών παλιών καιρων, πού πιεστικά εξακολουθεί νά υπάρχει παρα τίς επαγγελίες περι αλλαγής προσώπων και νοοτροπιών. Καί όχι μονο εξακολουθεί να υπάρχει αλλά, κατά πού τά φαίνεται, βρηκε νέα δύναμη να συνεχίσει την - ας την χαρακτηρίσουμε - περίεργη πορεία της.

Η ΕΑΛΕ λοιπόν πού αφαίρεσε άρθρο από τό Καταστατικό της (ή πρόκειται ν' αφαιρέσει), τό οποίο έλεγε οτι όσοι ήταν Γ.Γ. ή Πρόεδροι Α/σχων για τρία συνεχή χρόνια, γίνονται αυτόματα μέλη της.

Η ΕΑΛΕ, που παρακολουθεί χωρις να αντιδρά τήν Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας να απλώνει τα γραφειοκρατικά της πλοκάμια σε πείσμα τών πρωθυπουργικών εξαγγελιών. Το ξέρετε ότι γιά νά πάρουν τό περίφημο πιστοποιητικό ισχύος πτυχίου (ΠΠ) οι ανεμοποροι τής Εδεσσας, πρέπει νά έλθουν στην Αθηνα νά περάσουν γιατρους στό... ΚΑΙ.

Τό ξέρετε ότι γιά νά «περάσεις» γιατρούς πρέπει νά πάρεις παράβολο 100 δραχμών από τήν ΥΠΑ στό Ελληνικό.

Τό ξέρετε ότι δέν σας δίνουν τό Πτυχίο άν δέν αγοράσετε τη δερμάτινη θήκη από τό αεροδρόμιο.

Τό ξέρετε ότι η υπηρεσία αυτη εβγαλε πρόσφατα μια «διαταγή» που επιβάλει «παράβολα» σε κάθε αεροπορική δραστηριότητα, από τήν απόκτηση πτυχίου μέχρι τήν αίτηση γιά νά λάβει κανεις μέρος σέ εξετάσεις γιά την απόκτηση.

Τό ξέρετε ότι το Μ ε γ α λ ύ τ ε ρ ο Φρένο στην ανάπτυξη της Πολιτικής καί Αθλητικής Αεροπορίας στην Ελλάδα είναι η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας με τις αρχαίες δομές της και τις υπηρεσίες της που αποτελούν Μοντέλο της Παγκόσμιας Γραφειοκρατίας;

Τό ξέρετε ότι κανείς δεν ενδιαφέρεται γι' αυτό.

Τό ξέρετε ότι, αντί να πηγαίνουμε εμπρός, όπως είχε επίσημα υποσχεθεί στά αεροπορικά πράγματα, πάμε πίσω;

Πώς τό νοτιοαφρικανικό «δαιμόνιο» ξεπέρασε τό ελληνικό.

Το γεγονός της συμμετοχής μιάς νοτιοαφρικανικής πολεμικής βιομηχανίας, τής "Αρμσκορ" στην έκθεση Ντεφέντορι '82 τόν περασμένο Οκτώβριο στην Αθήνα, αποδείχτηκε μεγάλο σφάλμα γιά τήν Ελλάδα. Καί αυτό γιατί φτάσαμε τελικά στό σημείο νά απαιτήσουμε τήν αποχώρηση τής εταιρίας μιά μόλις ημέρα πριν λήξει κανονικά η έκθεση, ενώ δεν προβάλαμε κανένα εμπόδιο στη συμμετοχή της, κατι πού επρεπε νά είχαμε κάνει, λόγω του διεθνούς εμπάργκο που έχει κηρυχθεί στη Ν. Αφρική γιά τό ρατσισμό της. Τα σχετικά δημοσιεύματα τού ελληνικού καί του διεθνούς τύπου είναι λίγο - πολύ γνωστά. Εκείνο όμως πού δέν θα γνωρίζουν οι περισσότεροι είναι η κυνικότητα και η ειρωνεία με την οποία αναφέρθηκε στο γεγονος αυτό ο ημερήσιος τύπος της ρατσιστικής Νοτιας Αφρικής. Παραθέτουμε μερικά ενδεικτικά αποσπάσματα:

«Αυτά που έγιναν στην Αθήνα με τήν εντολή τής έξωσης της "Αρμσκορ" από τή διεθνή έκθεση όπλων, θυμίζαν περισσότερο γυναίκα ελαφρών ηθών που προσκαλέστηκε κατά λάθος σέ σπίτι ιερωμένου. Οπωσδήποτε η ταχύτητα των οργανωτών της έκθεσης καί η καθυστερημένη εντολή εξωσης σημαίνουν ότι οι Ελληνες αρμόδιοι πιέζονταν αφόρητα για να ακυρώσουν τη συμμετοχή τής νοτιοαφρικάνικης βιομηχανίας. Δέν υπάρχει αμφιβολία ότι η Ελλάδα ενήργησε ετσι λόγω τών καλών της σχέσεων με τίς χώρες του Τρίτου Κόσμου, είναι όμως παράδοξο τό ότι περιμενε τήν προτελευταία ημέρα τής έκθεσης γιά νά προχωρήσει σ' αυτή τήν ενέργεια».

"The Natal Merury", 16.10.82
(Ντέρμπαν, Ν. Αφρική)

«Είναι εκπληκτικό το γεγονός οτι ορισμένες νοτιοαφρικανικές εφημερίδες ρώτησαν τούς υπεύθυνους του Ινστιτούτου Βιομηχανικών Εκθέσεων, εαν υπήρξαν αντιδράσεις στη νοτιοαφρικανική συμμετοχή».

"Hoofstad", 15.10.82
(Πραιτώρια, Ν. Αφρική)

«Η ξαφνική εμφάνιση των νοτιοαφρικανικών όπλων στην Αθηνα ηταν ίσως τό τελευταίο που θα μπορούσε νά δεί κανείς στήν περιοχή, από τότε που μερικοί Ελληνες στρατιώτες πήδηξαν απο τήν κοιλία τού

Δουρειου Ίππου στην Τροια. Τό οτι η Αρμσκορ μπόρεσε νά εκθέσει τα προϊόντα της σέ χώρα - μέλος τού ΝΑΤΟ και μάλιστα μέ σοσιαλιστική κυβέρνηση, δειχνει μια ικανότητα και ένα θαρρος αντάξιο των Αρχαιων Ελλήνων. Η Νότιος Αφρική βρίσκεται κατω απο το εμπάργκο τού ΟΗΕ, αυτό είναι αλήθεια, αλλά κανείς δέν μπορεί νά τήν εμποδίσει νά παράγει όπλα».

"**The Daily News**", **15.10.82.**
(Ντέρμπαν, Ν. Αφρική)

«Μπραβο Αρμσκορ! Αν και οι Έλληνες κατόρθωσαν νά διώξουν τα νοτιοαφρικανικά όπλα μια μόνο ημερα πριν λήξει η έκθεση, ωστόσο δέν μπόρεσαν νά ανατρέψουν αυτό πού κατάφερε η εταιρία...

Πέντε χρόνια μετά τό εμπαργκο τού ΟΗΕ, πού απαγορεύει τήν πώληση όπλων στήν Ν. Αφρική, η χωρα αναγκάστηκε νά κατασκευάζει μόνη της τά δικα της όπλα πού της χρειάζονταν. και όχι μόνο αυτό, αλλά έφθασε στό σημειο καί νά τα εξάγει... Ας ελπισουμε ότι η συμετοχή της Αρμσκορ στην εκθεση των Αθηνών θα δωσει νέα ώθηση στίς εξαγωγές μας καί θα κάνει τόν ΟΗΕ νά καταλάβει οτι τά εμπαργκο αυτου τού ειδους δεν ωφελούν κανέναν, εκτός από τή χώρα κατά τής οποίας στρέφονται!»

"**Rapport**", **17.10.82**
(Γιοχάνεσμπουργκ, Ν. Αφρική)

«Παρα τήν αποχώρηση της Αρμσκορ, οι αντικειμενικοί σκοποί τής εταιριας αυτής έχουν ήδη επιτευχθεί. Η Νοτια Αφρική έχει πλέον αναγνωριστεί σάν χώρα πού παράγει πολεμικά όπλα. Πρίν ακόμα εκδηλωθεί η απαίτηση γιά τήν αναχώρηση. είχαν κλειστεί αρκετές παραγγελίες».

"**The Argus**". **15.10.82,**
(Κέιπ Τάουν, Ν. Αφρική)

Αυτά έγραφαν οι νοτιοαφρικανικές εφημερίδες τόν περασμένο Οκτώβριο, φανερά ενοχλημένες πού δέν αφήσαμε τήν Αρμσκορ νά κλείσει κι άλλες παραγγελίες όπλων.

Αξίζει νά σημειωθεί ότι τά όπλα πού εξέθεσε η Αρμσκορ προκάλεσαν μεγάλο ενδιαφέρον καί εντυπωσίασαν, τουλάχιστον μέ τά τεχνικά χαρακτηριστικά τους. Τά όπλα αυτά ήταν: Τό πυροβόλο G5, 155 χιλιοστών, μέ δυνατότητα βολής μέχρι 40 χιλιόμετρα. Επίσης η κινητή έκδοση τού ίδιου πυροβόλου, τό G6, τοποθετημένο πάνω σέ 6τροχο θωρακισμένο όχημα. Παρουσιάστηκαν ακόμα διάφορα άλλα θωρακισμένα οχήματα καί πύραυλοι. Από τούς τελευταίους ξεχώρισε ο πύραυλος αέρα-αέρα Κούκρι, ο οποίος βρίσκει τό στόχο του από την εκπεμπόμενη θερμότητα τού τελευταίου καί καθοδηγείται από ειδικό ηλεκτρονικό σκόπευτρο ενσωματωμένο στό κράνος του χειριστή. Εκτός από τά όπλα πού εκτέθηκαν, η Αρμσκορ ανακοίνωσε την πρόθεση της νά κατασκευάσει καί πολεμικά πλοία. Ανεξάρτητα όμως από τά όποια πλεονεκτήματα αυτών των όπλων, τό ερώτημα είναι εάν άξιζε τελικά τόν κόπο νά δοθεί γιά άλλη μιά φορά η αφορμή στόν ξένο τύπο να μάς σχολιάσει δυσμενώς. Σίγουρα δεν άξιζε καί γιά τό λόγο αυτό οι αρμόδιοι θά πρέπει να είναι πολύ πιό προσεκτικοί πάνω σε τόσο λεπτά θέματα στό μέλλον.

«Π»

Η Εκπομπή τής Πολεμικής Αεροπορίας: Καιρός γιά δ ρ α σ τ ι κ έ ς λύσεις.

Η εκπομπή τής Πολεμικής Αεροπορίας στην τηλεόραση έχει περάσει από πολλές περιπέτειες καί τό Όπλο έχει υποστεί διάφορους βαθμούς γελοιοποίησης από τούς περίεργους –καί κατά κανόνα άσχετους μέ τά αεροπορικά– κυρίους καί κυρίες πού τήν γράφουν καί την παρουσιάζουν.

Αντί οι υπεύθυνοι νά παρουσιάζουν τις συγκλονιστικές εξελίξεις στόν τομέα της Αεροπορίας καί τού Διαστήματος, «έτρωγαν την ώρα» τους μέ ταινιάκια πού παρουσίαζαν απονομές ξιφών καί λειτουργίες «επί τη επετείω...»

Όταν άρχιζε η εκπομπή τής Πολεμικής Αεροπορίας κλείναμε τήν τηλεόραση, ανήμποροι νά δεχτούμε τόν καταιγισμό τού κακού γούστου καί τής αμάθειας. Σκεφτόμαστε όμως τί κρίμα πού είναι νά υποβιβάζεται τόσο η προσπάθεια των ανθρώπων πού πετάνε τα αεροπλάνα της Π.Α. καί ελπίζαμε στήν... αλλαγή.

Την αλλαγή την είδαμε τη Δευτέρα 27 Δεκέμβρη στις 18.30 τό απόγευμα, όταν, στήν εκπομπή παρουσιάστηκαν «αστέρια» τού τουρκικού μπουζουκοαμανέ νά τραγουδάνε μέσα στα κόκπιτ των C - 130 καί νά πετάνε μέ τά Αγκούστα πάνω απ' τήν Αθήνα! Φορώντας «φλάινγκ τζάκετς» πάνω απ' τά κολάν σέ απομίμηση δέρματος... φιδιού, διάφορες πονεμένες ντιζέζ έκλαιγαν γιά τίς χαμένες τους αγάπες χαϊδεύοντας τά χειριστήρια των αεροπλάνων. Τέτοια τριτοκοσμική ποιότητα καιρό είχαμε νά δούμε.

Εικόνες σπάνιας ποιότητας αυτές, πού δεν τις συναντάει κανείς ούτε στίς τηλεοράσεις τής Τυνησίας, τού Ιράκ καί τής Λιβύης! Δέ μένει παρά νά δούμε στην εκπομπή τής Πολεμικής Αεροπορίας ζογκλέρ καί φώκιες, ελέφαντες καί μαϊμούδες νά χοροπηδάνε πάνω-κάτω.

Είμαστε σίγουροι ότι τά θλιβερά αυτά δέν τέθηκαν υπόψη του Α/ΓΕΑ, πού πρέπει νά θέσει τέρμα σ' αυτές τίς απαράδεκτες τριτοκοσμικές εκδηλώσεις πού εκθέτουν ανεπανόρθωτα τήν Π.Α.

Αεροπορικά Παράπονα γιά τή χώρα μας

Στο τελευταίο τεύχος (Δεκέμβριος 1982) τού Pilot, ενός από τα μεγαλύτερα αεροπορικά περιοδικά πού εκδίδεται στην Αγγλία καί κυκλοφορεί σέ όλη τήν Ευρώπη, διαβάσαμε τήν επιστολή διαμαρτυρίας κάποιου αναγνώστη πιλότου, που επισκέφθηκε πρόσφατα τήν Ελλάδα μέ μικρό αεροπλάνο.

«Η Ελλάδα αποθαρρύνει τούς επισκέπτες μέ ιδιωτικό αεροπλάνο».

«Η σύζυγός μου κι εγώ επιστρέψαμε πρόσφατα από τό τελευταίο ταξίδι διακοπών, πετώντας μέ τό δικό μας Robin HR 100 στην Ελλάδα. Επί χρόνια έχουμε επισκεφθεί τά περισσότερα από τά αεροδρόμια που είναι ανοιχτά γιά ξένα ιδιωτικά αεροπλάνα.

Πάντοτε υπήρξαν δυσκολίες στή λήψη πληροφοριών γιά τίς ώρες λειτουργίας των αεροδρομίων (ειδικά στο Ανατολικό Αιγαίο) εάν επιτρέπεται νά χρησιμοποιήσεις τό αεροδρόμιο ακόμη και όταν είναι ανοιχτό.

Αυτή τή χρονιά οι δυσκολίες πολλαπλασιάστηκαν λόγω της καθιέρωσης από τήν Κυβέρνηση τελών καί κανονισμών, πού φαίνεται ότι σχεδιάστηκαν γιά νά αποθαρρύνουν τούς επισκέπτες τής Ελλάδας μέ ιδιωτικό αεροπλάνο.

Πρώτ' απ' όλα, τά αεροδρόμια στήν Ελλάδα χρεώνουν τουλάχιστον 1000 δρχ. τέλος προσγείωσης, με επί πλέον επιβάρυνση 25% τις μεταμεσημβρινές ώρες (τοπική ώρα), σάν τέλος πυκνής κυκλοφορίας. Αυτό τό τέλος πυκνής κυκλοφορίας εφαρμόζεται ακόμα καί σέ αεροδρόμια όπως η Ζάκυνθος, σέ μέρες πού δέν υπάρχει καθόλου κίνηση άλλων αεροπλάνων.

Δεύτερο, τά τέλη στάθμευσης είναι τώρα τουλάχιστον 25 δρχ. τήν ώρα, δηλαδή περίπου £5.25 τήν ημέρα. Ίσως όχι παράλογο για την Αθήνα, αλλά εξωφρενικό γιά ένα αφύλακτο αεροδρόμιο σέ νησί, χωρίς βενζίνη, υπόστεγο, δέστρες στό έδαφος ή οποιαδήποτε άλλη διευκόλυνση.

Τρίτο, η Αθήνα έχει απαγορεύσει όλες τις κινήσεις –μέσα καί έξω από τόν Κεντρικό Αερολιμένα Αθηνών– αεροπλάνων μέ μέγιστο βάρος απογείωσης μικρότερο από 5700 κιλά, είτε IFR είτε VFR, μεταξύ 09.00 καί 17.00 ώρες Zulu τίς καθημερινές καί 05.00 - 18.00 τά Σαββατοκύριακα. Συνιστάται ο Μαραθώνας σάν εναλλακτικός, μολονότι βρίσκεται πάνω από 30 χλμ. από τήν πόλη, χωρίς συγκοινωνία καί φυσικά χωρίς τελωνείο, ραδιοβοηθήματα ή μετεωρολογία.

Είναι πολύ κρίμα που μιά χώρα τόσο πρόσφορη γιά ελαφρά αεροπλάνα αποθαρρύνει έτσι τούς επισκέπτες.

Cristofer Scarlett
London SW3».

Τέλη προσγείωσης καί στάθμευσης υπάρχουν καί πληρώνονται στίς περισσότερες χώρες τής Ευρώπης καί στήν Αμερική. (Ο γράφων έχει μάλιστα καί μιά προσωπική εμπειρία από τό αεροδρόμιο τής Σόφιας, όπου πριν από λίγα χρόνια επέμεναν νά εισπράξουν 100 δολάρια γιά τό μονοκινητήριο τετραθέσιο αεροπλάνο μας καί κόντεψαν νά μάς συλλάβουν όταν διαμαρτυρηθήκαμε!) Στίς προηγμένες χώρες, τέτοια τέλη πληρώνονται σέ αεροδρόμια πού διαθέτουν ραδιοβοηθήματα γιά ενόργανη προσέγγιση, καύσιμα, στέγαση ή έστω φύλαξη των αεροπλάνων τή νύχτα, οχήματα μεταφοράς από καί πρός τήν πίστα στάθμευσης καί άλλες διευκολύνσεις.

Όσο για τήν Ελλάδα, τό θέμα είναι άν δικαιολογούνται αυτά τα τέλη πού βάλαμε στούς επισκέπτες μας, από τις υπάρχουσες διευκολύνσεις στά δικά μας αεροδρόμια, τόσο κατά τήν προσέγγιση όσο καί μετά τήν προσγείωση.

Η αλήθεια είναι πώς ορισμένα αεροδρόμιά μας παρέχουν ικανοποιητικές διευκολύνσεις (Αθήνα, Θεσ/κη, Κέρκυρα, κ.λπ.), ενώ άλλα μόνο τις στοιχειώδεις (Σκιάθος, Ζάκυνθος, Γιάννενα, κ.λπ.). Καί υπάρχουν πολλά πού δυστυχώς δέ διαθέτουν ούτε τά στοιχειώδη (Μαραθώνας, Κύθηρα, Πάρος, Σπάρτη, κ.λπ.) καί παραμένουν στήν κατηγορία «χωραφιού».

Δέ θά υπήρχαν διαμαρτυρίες σάν αυτή, εάν τά αεροδρόμιά μας ήταν στά ευρωπαϊκά επίπεδα. Αλλά δυστυχώς έχουμε ακόμη πολύ δρόμο νά διανύσουμε.

Σέ μια εποχή πού στόχος μας είναι η προσέλκυση τουριστών - και μάλιστα υψηλού εισοδήματος - και ξοδεύουμε χρήματα στο εξωτερικό γιά ακριβή διαφήμιση και προβολή, ίσως θάπρεπε νά επανεξετάσουμε τό θέμα των τελών προσγείωσης κ.λπ. για τ' αεροδρόμια πού δέ διαθέτουν ούτε τά στοιχειώδη.

Αν επιμένουμε νά χρεώνουμε τέλη προσγείωσης καί παραμονής στους επισκέπτες μας, άς τα περιορίσουμε μόνο στα διεθνή αεροδρόμια τής χώρας, Αθήνα, Θεσ/κη, Κέρκυρα, Ρόδο κ.λπ.

Τέλος, όσον αφορά τό αεροδρόμιο Μαραθώνα, πού προσφέρεται σάν (υποχρεωτική) εναλλακτική λύση, όταν η Αθήνα είναι «εκτός» γιά τά ελαφρά αεροπλάνα δηλ. καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, 7 ημέρες τήν εβδομάδα, είμαστε υποχρεωμένοι νά συμφωνήσουμε μέ τον επιστολογράφο τού Pilot. Ο Μαραθώνας, εκτός από τόν ασφάλτινο διάδρομο, τον φιλόξενο αερολιμενάρχη του καί τό ιστορικό όνομα, δέ διαθέτει τίποτε άλλο.

Α.Σ. ΤΡΙΤΣΙΜΠΙΔΑΣ

ΠΤΗΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΕΥΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Τό περιοδικό ΠΤΗΣΗ πράγματι διακρίνεται γιά τήν πολυ καλή ενημερότητά του, τήν προσεγμένη εμφάνιση του, τήν υψηλή ποιότητα του, πού τό κάνει εφάμιλλο μέ τά καλύτερα ξένα στο είδος του.
Ευχομαι σέ σάς καί τούς συνεργάτες σας μεγαλυτερες επιτυχίες.

Μέ εκτιμηση
Αντιπτέραρχος
Νικόλαος Κουρής

ΠΑΡΕΞΗΓΗΣΗ 150%

Στο τεύχος Νοεμβρίου - Δεκεμβρίου στό άρθρο σας μέ τίτλο «Αμερικανικές Βασεις καί Νατο: Με Σοβαρότητα καί Ευθύνη» γιά πρωτη φορα μιλήσατε μέ μία άλλη «γλώσσα» από ότι στά προηγούμενα τεύχη τής «Πτησης».
Λέτε σε ένα σημείο: «Τό άν θά μεινει η Ελλάδα στό ΝΑΤΟ, τό αν θα πρεπει ή όχι νά διατηρεί πυρηνικα όπλα στο έδαφος της, τό άν θά πρέπει νά διατηρει ή όχι τις αμερικανικές (ή τις σοβιετικές) βάσεις είναι προβληματα πού μέ κανένα τρόπο δέν λύνονται από τους μεγάτιτλους τών «λαϊκών» εφημερίδων...»
Το ότι λέτε: «ή τις σοβιετικές», δίνει τήν εντύπωση ότι αυτός πού τό έγραψε ήθελε νά μάς ειρωνευτεί... Μια καί γνωρίζει αυτός ο Κυριος ότι στό ελληνικό έδαφος υπάρχει ένα καί μόνο ένα «ξένο σώμα»... οι αμερικανικές βάσεις. Επισης θέματα υψίστης εθνικής σημασιας όπως οι αμερικανικές βάσεις δέν λύνονται από τούς μεγατιτλους των εφημερίδων (όπως λέτε εσείς «λαικών» εφημερίδων), αλλα από τήν δημοκρατικά εκλεγμένη πολιτική ηγεσία τού τοπου μας. Αλλά δέν μπορώ νά καταλάβω τόν χαρακτηρισμό «λαικων». Δηλαδή υπάρχουν λαϊκές καί μή λαϊκές εφημερίδες. Οι εφημερίδες - όλες - είναι του λαού, επίσης σέ μιά χώρα μέ δημοκρατικό πολίτευμα τήν ανώτατη εξουσια τήν έχει ο ΛΑΟΣ. Γιά αυτό δέν ειναι σωστο νά παίζετε μέ αυτή τη λεξη. Λέτε σέ ένα άλλο σημείο: « Αν τώρα τό αποτελεσμα τών συνομιλιών δέν αρέσει σε μερικούς κυριους καί κυριές καί άν είναι αντίθετο μέ τήν «γραμμή» άλλων κεντρων αποφάσεων...». Εσείς ο ίδιος στό ίδιο αρθρο γιά νά δώσετε περισσότερο κυρος στην άποψη σας λέτε ότι: «δέν παίρνετε εντολές από ξένα κέντρα αποφάσεων». Πρεπει νά καταλαβουμε ότι με τό νά κατηγορεί ο ένας Ελληνας τόν άλλο ότι είναι ξενόδουλος επειδή δέν συμφωνεί μέ τίς απόψεις του... δέν ωφελεί όλους εμάς πού έχουμε τήν Ελληνική Ιθαγένεια. Θά ήταν καλύτερα άν έλλειπαν τέτοιου είδους χαρακτηρισμοί στά επόμενα άρθρα σας.
Από αυτά πού λέτε κατάλαβα ότι τό άν θά ζητησουμε νά βγούμε απο το ΝΑΤΟ η τό άν θα ζητήσουμε νά φυγουν οι βάσεις, εχει πολύ μεγάλη σχέση μέ τούς δορυφόρους παρακολουθησης, με τά ραντάρ εγκαιρης προειδοποιησης, μέ τούς πυραυλους τού Συμφώνου τής Βαρσοβίας καί τού ΝΑΤΟ καί με τις καταρριψεις 69 Συριακών (θά μπορούσε νά ήταν... ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ!).
Αυτη τήν πραγματικά πολύ σοβαρή αποψη πού έχετε πρέπει νά μάς την αναλυσετε καί όχι μόνο αυτό αλλα καί νά μας αποδείξετε τήν ορθότητά της. ΑΦΟΥ εσείς ασχολείστε ιδιαίτερα μέ τήν αεροπορία, αεροσκαφη κ.τ.λ. καί μιά καί έχετε έρθει σέ επαφή καί γνωρίζετει πολλά γιά τήν Ε.Π. Αεροπορια πείτε μας πού βασίζετε αυτή τήν υπόθεση σας.
Ενας δημοσιογράφος πού δέν είναι «γενικών καθηκόντων» καί ο οποίος σέβεται τό επάγγελμα του καί τους αναγνωστες (αγοραστές) δέν λεει ούτε υποθέτει κάτι άν πρώτα δέν έχει στοιχεία για νά υποστηρίζει - τουλαχιστον - αυτη την υπόθεση. ΕΜΠΡΟΣ λοιπον πείτε μας γιατι νομιζετε οτι οι Τούρκοι (γιατί μόνο αυτούς μπορει νά εννοείτε) θά μπορούσαν νά μάς καταρριψουν 69 αεροσκάφη σέ 48 ώρες. ΕΜΠΡΟΣ μιλήστε... Εσείς πήγατε καί είδατε τους Ελληνες αεροπόρους, στά ελληνικά αεροδρόμια, τά ελληνικά αεροσκαφη. Μήπως είδατε τούς αεροπόρους μας νά μήν κάνουν τήν δουλειά τους σωστά ή μήπως τά αεροσκάφη δέν είναι κατάλληλα η οι πυραυλοι ή τα ηλεκτρονικά μηχανήματα... Οπως ειπατε εσείς τιποτα από αυτά δέν συμβαινει - τό αντίθετο μάλιστα! Τότε; Σάν δημοσιογραφοι εχετε καθήκον να μάς πείτε τό λογο πού οι Τούρκοι θά μπορούσαν νά μας καταριψουν 69 αεροσκαφη σέ 48 ώρες!!
Λόγω ελλείψεως χώρου δέν αναφέρομαι σέ άλλα σημεια τού άρθρου σας, όπου αλλού συμφωνούμε καί αλλού έχουμε διαφορετικές απόψεις κ. Κώστα Καβαθα.
Πιστεύω ότι η κριτική μου ειναι καλοπροαίρετη καί σάν τέτοια θέλω νά τήν δειτε.

Γρηγοριάδης Γρηγόρης
Τελειόφοιτος Λυκειου
Μουρουζηδών 3
Καλαμαριά

1. Φαίνεται ότι είσαστε πολύ μικρός... Διαφορετικά θά θυμόσαστε τίς ημέρες πού η «δημοκρατικά εκλεγμένη ηγεσία τού τόπου» σωριάζονταν νεκρή κάτω απ' τίς ερπήστριες τών τάνκς. Οι πρώτες σφαίρες είχαν τότε ριχτεί από τούς ξεχειλωμένους καί εμπρηστικούς τίτλους τών «λαϊκών» (μέσα σέ παρένθεση) εφημερίδων.
2. Δέν μιλήσαμε εμείς γιά «κέντρα αποφάσεων». Α λ λ ο ι μιλάνε συνέχεια. Εμείς είμαστε ε ν α ν τ ί ο ν αυτών των κέντρων σ' όποιο σημείο τού ορίζοντα κι άν βρίσκονται.
3. Δέν γράψαμε ότι οι Τ ο ύ ρ κ ο ι θά μπορούσαν νά μάς καταρρίψουν αεροπλάνα! Γράψαμε ότι οι Ι σ ρ α η λ ι ν ο ί είναι ά ρ ι σ τ α προετοιμασμένοι κι έτσι πρέπει νά είμαστε κι εμείς.
4. Πιστεύουμε ότι παρεξηγήσατε τό άρθρο μας κατά 150 τοίς εκατό τ ο υ λ ά χ ι σ τ ο ν. -Κ.Κ.

ΠΑΡΑΝΟΜΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΑ

Από τόν αναγνώστη μας κ.Βαγγέλη Μανδραβίλλη λάβαμε τήν παρακάτω επιστολή, η οποία έχει σταλεί από τόν ίδιο καί στούς παραλήπτες πού εμφανίζονται στό τέλος.

Σέ συνέχεια τής καταγγελίας μου στην Υ.Π.Α. αρ. πρωτ. ΑΡ1904/24.9.82 σχετικά μέ τούς λόγους απόλυσής μου από τήν PLOTIN AIR καί μέ τά όσα ειχα αναφερει για εισιτηρια επιβατών μονης διαδρομής (ONE-WAY), προσκομίζω τα παρακάτω στοιχεία πού συνοδευουν οι απαραίτητες φωτοτυπιες και προσωπικα σχόλια για 34 επιβατες μονης διαδρομής στην πτηση DAN-AIR DA 2547 MAN-ATH 27.9.82
1. Οι επιβατες αυτοι δεν εφτασαν στην Ελλάδα μέ την πτηση DAN-AIR DA 2546 MAN–ATH 12.9.82 όπως αναγράφεται στα εισιτηρια τους, πράγμα πού φαινεται από την κατάσταση αφιχθεντων.
2. Εάν ήρθαν με άλλη πτηση DAN-AIR ιδιου ή άλλου ναυλωτη, δέν ακολούθησαν ουτε ο ναυλωτης ούτε η αεροπορικη εταιρεια τη διαδικασία έγκρισης επιβίβασης από την Υ.Π.Α., αντίθετα με όσα ορίζουν τά έγγραφα ΜΕΔ 23 (όπως τροποποιήθηκε στις 9.5.81), E5/C/4103, E5/C/140, ΚΑΑ/ΑΡ/Β/630/6.4.82, ΚΑΑ/ΑΡ/Β/1031/24.5.82.
3. Οι κκ. Φορτωμας Ν. Κουκουβακης Χ, Chehab L. διαμαρτυρήθηκαν στην Ολυμπιακη γιά τον ελεγχο διαβατηρίων-κατάστασης αφιχθέντων, μέ τη δικαιολογια ότι θα καθυστερουσαν οι πτησεις, ενω επανειλημμένα τους ειχαμε αναφέρει, εγώ και άλλοι συναδελφοι μου, περιπτώσεις επιβατων μονης διδρομής.
4. Η Liliane Chehab παρά τις σχετικές διαταγές τής Υ.Π.Α., πολλές φορές μέ τό πρόσχημα ότι η Ολυμπιακή δέ διαθέτει επαρκες προσωπικό, άρχισε τόν έλεγχο εισιτηρίων και αποσκευών (check-in) μέ αγνοια των υπαλλήλων τής Ο.Α. η επέμεινε νά τον κάνει η ίδια, ιδιαίτερα σέ πτήσεις τής DAN-AIR, όπου ναυλωτης ήταν τό πρακτορείο SUNMED γιά τό οποίο δούλευε παλιοτερα. Φυσικα τό γεγονός ότι ο τρόπος εργασιας της Liliane Chehab έρχεται σε αντιθεση μέ τά συμφεροντα του αερομεταφορέα και του λαού της χώρας που της παρέχει άδεια παραμονης και εργασιας (ειναι Λιβανέζα υπήκοος), δέν την ενοχλεί καθόλου.
5. Τά εισιτηρια GREEN και TEARE ειναι γραμμενα απο τη L. Chehab, εχουν τον ιδιο αύξοντα αριθμό και δέν υπαρχουν σε λιστες αφιχθέντων. Μπορειτε νά τό εξακριβώσετε αυτο (οπως και γιά όλα τά εισιτήρια), αν ζητησετε απο τήν DAN-AIR φωτοτυπίες απο τό κουπόνι νρ1 των επιβατων αυτών.
6. Τά εισιτήρια HARRISON και INF CRAIG έχουν τόν ιδιο αύξοντα καί τό όνομα HARRISON δεν υπάρχει σέ λίστες αφιχθεντων.
7. Στά υπόλοιπα εισιτήρια εκτός οτι δέν υπάρχουν στην κατάσταση αφιχθεντων τής 12.9.82, φαίνονται καί τα εξής λαθη:
Σελ. 5 αρ εισ. 6604: δεν υπάρχει στην κατασταση αφιχθέντων 5.9.82 και έχει λαθος στην ώρα αναχώρησης.
Σελ. 6 αρ εισ. 6852: λάθος στην ωρα αναχωρησης και στό MANCHESTER και στην ΑΘΗΝΑ. Ο γραφικος χαρακτήρας μοιάζει μ' εκεινον της CHEHAB.
Σελ. 7 αρ εισ. 8625: δέν υπήρχε τετοια πτηση στις 11.9.82 ούτε από ουτε πρός το MANCHESTER. 5858 λαθος στην ωρα αναχωρησης, 6174 λαθος στην ωρα αναχωρησης.
Από τα λάθη αυτά φαινεται καθαρά οτι ηταν σιγουροι για την επιτυχια της κομπινας και δεν εδωσαν βάση στις λεπτομέρειες.
8. Η πτήση DA 2546 αναχωρούσε από το MANCHESTER 5,12,19,26.9.82 ωρα 22.30 και από Αθήνα σαν DA 2547 6,13,20,27.9.82 ωρα 0405.
Νομίζω ότι τό μέγεθος τής κομπινας μου επιτρεπει νά κάνω μια μικρή στατιστική. Αν σε μια μόνο πτηση υπήρξαν 30 επιβάτες μονης διαδρομής-ξεχωριστά απο τόσες περιπτώσεις πού είδαμε όλη τη σεζον- με τήν προϋποθεση ότι ένα εισιτηριο one-way πωλειται περίπου 10000 δρχ και ότι σέ συνολο 20 εβδομαδιαίων πτήσεων χρησιμοποιηθηκαν αεροπλανα 130 θέσεων, προκύπτουν τά ακόλουθα:
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΒΑΤΩΝ 2600
ΕΠΙΒΑΤΕΣ one-way 1/10: 260 (πολυ επιεικως).
260 Χ 10000 = 2600000 δρχ. πού ζημιωσε ο Εθνικός Αερομεταφορεας και κέρδισαν αφορολόγητα οι κομπιναδόροι. Παράλληλα δημιουργειται overbooking με τίς εξής ζημιογόνες συνέπειες:
α. Εκτιθεται ο ΚΑΑ διότι δέν μπορεί να προσφερει επαρκή εξυπηρέτηση, οταν κανονικοί επιβάτες έμειναν πισω επειδη πήραν τή θέση τους αλλοι.
β. Εκτιθεται η Ολυμπιακη γιατί παρουσιάζονται κανονικοί επιβατες σε πτησεις που ηδη εκλεισαν γεματες (!!) και οι υπαλληλοί της γινονται πολοι ελξης παραπονων.
γ. Ο ελεγχος γιά εισιτήρια one-way και επιβατες που στερούνται accomodation voucher να ειναι σχεδόν αδύνατος.
δ. Επιβάτες κατοχοι-παρανομων-εισιτηρίων φωνάζουν και διαμαρτυρονται, δίνοντας πολλες φορές συνεχεια όταν φθάσουν στον προορισμό τους απο τα εκει μεσα μαζικής ενημέρωσης, μ' αποτελεσμα να εκτιθεται ο τοπος διεθνώς και να υπαρχει μείωση στον τουρισμό.
Βεβαια κατά τήν αποψη τού κ. Φορτωμα, η Ο.Α. «έχει αποτύχει στό τοσο προσοδοφόρο κομμάτι πού λέγεται εξυπηρέτηση» (επιστολη του από 21.8.82 πρός τήν Ο.Α.) κι ετσι τά εισιτήρια μονής διαδρομής είναι σταγόνα στόν ωκε-

ανό. Ετσι απαγόρεψε μέ διάφορα προσχήματα τήν ανακάλυψη τους, από ευσυνείδητους υπαλλήλους της PLOTIN AIR και της Ο.Α. Ξέχασε ακόμα τις συστάσεις της Υ.Ο.Α. στό υπ. αριθ. Α1/Β/31512/3640/23.8.82 έγγραφο της, υποστηρίζοντας ότι ο έλεγχος είναι βλαπτικός και εναντια στά συμφεροντα τής εταιρίας -πχ DANAIR- πού αντιπροσωπεύει. Θέλω νά τονίσω ότι το συμφέρον τής εταιρείας CHARTER είναι νά μή δέχεται επιβάτες μονης διαδρομής γιατι κάτι τέτοιο αντιτίθεται με τίς προϋποθέσεις τών αδειών εκμετάλλευσης εκτάκτων ναυλωμένων πτήσεων (TRAFFIC RIGHTS), που χορηγει η Βρετανική CAA και η Ελληνική ΥΠΑ, και αγκαλιάζει τον αθέμιτο συναγωνισμό σε βαρος τών Εθνικών Αερομεταφορέων (Ο-Α,BRITISH κ.λπ.), ιδιαίτερα σε μια περίοδο παγκοσμιας κρίσης για την πολιτική αεροπορία.

Κλεινοντας θέλω νά παραθέσω ενα αρθρο του περιοδικού FLIGHT INTERNATIONAL 23.10.82 σελ 1159.

«ΠΙΟ ΣΦΙΧΤΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΟΥΡΙΣΜΟ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ (INCLUSIVE TOURS)»

Βοννη

Τό Γερμανικό Υπουργείο Μεταφορών σχεδιάζει να εφαρμόσει πιό σφιχτούς (αυστηρούς) κανονισμούς γιά τις πτήσεις οργανωμένου τουρισμού με ισχύ τήν 1η Μαρτίου 1983. Οι νέοι κανονισμοί αναφέρονται στην έκδοση κάρτας καταλύματος (voucher) πού νά δείχνει όλες τίς λεπτομέρειες καταλυμάτων (ξενοδοχεία κ.λπ.) στή χώρα προορισμού. Αυτό, λέει τό Υπουργείο, θά σταματήσει τις πωλήσεις εισιτηρίων χωρίς κράτηση ξενοδοχείου, πού εδώ και πολύ καιρό στραγγίζει τίς δρομολογημένες πτήσεις από επιβάτες. Η μεταφορά οργανωμένων τουριστών μαζί με άλλους επιβάτες στο ίδιο αεροπλάνο θά απαγορεύεται καί κάθε εταιρεία ΠΟΥ ΔΕ ΘΑ ΠΕΙΘΑΡΧΕΙ ΣΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ ΑΥΤΟΥΣ ΘΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ ΠΡΟΣΤΙΜΟ 10000 ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΜΑΡΚΩΝ (περίπου 250 χιλ. δρχ.) ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ»

Βαγγέλης Μανδραβίλλης
Ελ. Βενιζέλου 48, Γλυφάδα

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ: ΥΠΑ κ. ΤΖΟΥΒΑΛΗ Γ. διοικητή, κ ΚΟΜΠΟΛΗ Θ. υποδιοικητή, κ. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟ Γ. Αερολιμενάρχη ΚΑΑ, κ. ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟ διευθυντή ΥΠΑ/Α1, Ο.Α. κ. ΚΟΙΔΑΚΗ, δ/ντη CHARTERS ΟΑ κ. ΤΖΕΗ Ε. δ/ντη ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΟΑ, κ. ΤΖΕΝΑΚΗ δ/ντη ΟΑ ΚΑΑ, Περιοδικό ΠΤΗΣΗ, Αθηναϊκό τύπο, ΓΣΕΕ

ΝΕΟΙ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Δαίδαλος και Ίκαρος, πατέρας και γιός, δύο πρόσωπα τής τόσο πλούσιας Ελληνικής Μυθολογίας. Ένας μύθος αεροπορικού περιεχομένου. Ένας μύθος μέ δύο πρωταγωνιστές που δείχνει την από αρχαιοτάτων ετών επιθυμία τού Έλληνα και γενικότερα του ανθρώπου ΝΑ ΠΕΤΑΞΕΙ, νά νιώσει ότι είναι εντελώς ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ. Έτσι γεννήθηκε η ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΙΔΕΑ.

Μοντέρνοι ενσαρκωτές αυτής της τόσο ταλαιπωρημένης ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΙΔΕΑΣ (στη χώρα μας) οι ΑΕΡΟΛΕΣΧΕΣ, με μιά μόνο βασική διαφορά: ότι σ' αυτές σήμερα βρίσκεις κυρίως και σε ποσοστό γύρω στο 90% μόνο Δαιδάλους. Τό υπόλοιπο 10% μοιράζεται σε ελάχιστους Ίκαρους.

Ετσι βρίσκεις σε όλα τά αεροπορικά σωματεία (που σκοπό έχουν τήν πρόοδο της Αεροπορίας και της Αεροπορικής ιδέας στούς νέους - όπως γράφουν στις ιδρυτικές καταστάσεις τους) ανθρώπους μιας ηλικίας έως κάποιας ηλικίας - καί από αυτούς αρκετοί άσχετοι ή φιγουρατζήδες - πουθενά όμως της εφηβικής ηλικίας.

Τι φταίει όμως πού ο νέος δέν έρχεται περισσότερο κοντά στόν κόσμο πού θέλει, αλλά δέν μπορεί νά τον πλησιάσει, νά τον αγγίξει καν.

Πρώτος και μεγάλος υπεύθυνος τό ελληνικό κράτος, πού με τους εκφραστές του –ΣΧΟΛΕΙΟ, ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ, ΜΑΖΙΚΑ ΜΕΣΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ– δέν προσπάθησε ποτέ να δημιουργήσει τα κατάλληλα κίνητρα γιά να αποσπάσει τους νέους από διάφορες άλλες κακές ίσως συνήθειες.

Είναι φανερό βέβαια ότι τα κίνητρα πού θά δημιουργηθούν πρέπει νά εξασφαλίζουν τόν νέο μελλοντικά, άν αυτός τό θελήσει.

Μέσα από τις στήλες του περιοδικού επανέρχομαι πάλι σε μιά παλιότερη πρόταση πού είχα κάνει στόν κ. Αρχηγό της Αεροπορίας και ρωτώ για μια ακόμη φορά το ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ: Γιατί στη Σχολή Ικάρων να εισάγονται ορισμένες ειδικές κατηγορίες μέ διάφορα πλεονεκτήματα (παιδιά αξ/κών, θυμάτων πολέμου, παραμεθορίων περιοχών, αθλητές κ.λπ.) άνθρωποι δηλαδή πού μπορεί ποτέ νά μην είχαν σχέση μέ τό αεροπλάνο.

Γιατί λοιπόν νά μη θεσμοθετηθεί νομοθετικά και μιά διάταξη πού να ορίζει ότι, αυτοί πού έχουν πτυχίο ιπτάμενου Πολιτικής Αεροπορίας, αεροσκάφους ή ανεμοπτέρου ανήκουν και αυτοί στις ειδικές κατηγορίες. Έτσι θά μπορούσαμε νά δημιουργήσουμε Αεροπορικό Όπλο από ανθρώπους πού αγαπούν πραγματι τό Αεροπλάνο σαν μέσο γιά τήν Αεροπορική ιδέα καί όχι από ανθρώπους πού κάνουν, ευσυνείδητα βέβαια ό,τι κάνουν, μόνο για τόν όχι ευκαταφρόνητο μισθό τους.

Γιατί οι δύο άλλοι κλάδοι τών Ενόπλων Δυνάμεων που έχουν ιδρύσει τά δικά τους αεροπορικά σώματα δεν προτιμούν τούς ήδη πτυχιούχους χειριστές πολιτικής αεροπορίας (προερχόμενους από τις αερολέσχες), που τυχόν νά είναι και έφεδροι αξιωματικοί, αλλά προτιμούν εντελώς άσχετους. Γιατί δε θέτουν ώς απαραίτητο προσόν για τήν επιλογή τών υποψηφίων γιά τήν Αεροπορία Στρατού ή Ναυτικού αντίστοιχα πτυχία χειριστή Γ' τάξεως Αεροσκαφών ή Ανεμοπτέρων.

Ελπίζω ότι αυτός ο νέος φορέας πού μελετάται νά ιδρυθεί να συμπεριλάβει στις διατάξεις του τούς νέους ανθρώπους, πού αγαπούν πραγματι το αεροπλάνο, πού παρ' όλες τις οικονομικές τους αντιξοότητες παρέμειναν πιστοί στις αερολέσχες και στό έργο πού προσφέρουν, και πού είναι κυρίως παιδιά από τη μεσαία οικονομικά τάξη. Είναι αυτοί τέλος, πού δέν έβγαλαν πολύτιμο γιά τή χώρα μας συνάλλαγμα στό εξωτερικό για τίς σπουδές τους. Ελπίζω ο νέος αυτός φορέας, σε συνεργασία με τις Αερολέσχες νά γίνει το κίνητρο για το φτωχό παιδί, πού μέσα από τις Αερολέσχες θα βρει τό δρόμο του και την εδραίωση της Αεροπορικής ιδέας αλλά και μιά καριέρα άξια τού πόθου του πού λέγεται ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ.

Ο δεύτερος τώρα υπεύθυνος είναι οι ΑΕΡΟΛΕΣΧΕΣ, πού μαζί μέ την Ε.Α.Λ.Ε. δέν έχουν κάνει παρά ελάχιστα για τήν προσέλευση τών νέων σ' αυτές. Έτσι με τη συνενοχή του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ οι Αερολέσχες έγιναν κλειστές λέσχες, έγιναν λέσχες μόνο γι' αυτούς που «τα έχουν». Και δικαιολογία βέβαια έχουν τη συνεχιζόμενη αύξηση τών καυσίμων.

Τι πρέπει ίσως τό Υπουργείο να κάνει:

1ον: Να ορίσει υπεύθυνο και σχετικό μέ τήν Αεροπορία άτομο πού νά παραβρίσκεται σε κάθε συμβούλιο της Αερολέσχης και να εισηγείται για την επιχορήγηση καθεμιάς, ανάλογα με τό έργο που θα έχει να προσφέρει η Αερολέσχη (τέτοιοι αντιπρόσωποι λέγεται ότι έχουν ορισθεί, αλλά εγώ μέχρι στιγμής δεν έχω δει κανέναν).

2ον: Η επιχορήγηση νά δίνεται κυρίως με κριτήριο τό πόσοι νέοι άνθρωποι (έως 25 ετών) πήραν πτυχίο ιπτάμενου από τήν υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

3ον: Τά καύσιμα γιά τίς Αερολέσχες να δίνονται αδασμολόγητα. Αλλά μόνο για τα α/φη πού κάνουν εκπαίδευση ή χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση του ΠΙΠ (Πιστοποιητικού Ισχύος Πτυχίου) κάθε πτυχιούχου δ' τάξης.

4ον: Να εφαρμοσθούν κίνητρα για τήν προσέλευση τών ΝΕΩΝ στις Αερολέσχες.

Πρέπει κάποτε νά εκμεταλλευθούμε σωστά τις Αερολέσχες πρός όφελος της χώρας μας και από άποψη επιχειρησιακής εκμετάλλευσης χειριστών και από άποψη Αεραθλητικής, γιά νά μήν ξαναπάθουμε τά ίδια μέ αυτά που πάθαμε στη Γ' Αεροπορική Βαλκανιάδα στή Ρουμανία και ρεζιλευτήκαμε διεθνώς στον τομέα της Γενικής Αεροπορίας.

Ας ανοίξουμε τό δρόμο στους νέους για τίς Αερολέσχες, γιατί έτσι όπως έχει καταντήσει το Αεράθλημα πρέπει σέ λίγο καιρό οι Αερολέσχες νά πάψουν νά λέγονται έτσι και να λέγονται ΓΗΡΑΙΟΛΕΣΧΕΣ! Φέρτε λοιπόν νέους κοντά στο Αεροπλάνο με σωστά κριτήρια, σωστά κίνητρα, σωστή εκπαίδευση, τό συντομότερο δυνατό, γιατί σέ λίγο θά γελάμε ... ή μάλλον θά κλαίμε καί όλος ο πολιτισμένος κόσμος θά γελά μαζί μας!!!

Μέρμηγκας Δ. Γεώργιος
Χειριστής Α/φων
Πειραιάς

Οικονόμου Α., Αθήνα: Εχουμε καλέσει επανειλημμένα τους αεραθλητικούς φορείς τής χώρας μας νά μάς στείλουν ειδήσεις, σχόλια, δραστηριότητες κ.λπ. πού πρόθυμα θά δημοσιεύαμε. Μέχρι τώρα δέν έχει γίνει απολύτως τίποτα.

Μελισσόπουλο Δ., Ηλεία: Κυκλοφορούν ορισμένα μοντέλα διαστημοπλοίων καί πυραύλων, μεταξύ τών οποίων καί αυτά πού αναφέρετε από τις εταιρίες Μονογκραμ, Ερφιξ καί Ρέβελ. Επικοινωνήστε μ' ένα από τά σχετικά καταστήματα που διαφημίζονται. Σχετικά μέ τό δέσιμο των τευχών η απάντηση είναι αρνητική.

Ρίζο Α., Νιγρίτα Σερρών: Υπάρχουν ειδικοί λόγοι για τήν ύπαρξη «τέτοιων αεροπλάνων» σ' εκείνη την περιοχή. Τά υπόλοιπα ερωτήματα σας δέν μπορούν να απαντηθούν από μας. Γιά να γίνετε συνδρομητής στην «Π» θα πρέπει να στείλετε ταχ. επιταγή 480 δρχ. σημειώνοντας από πίσω το νούμερο του τεύχους μέ το οποίο θέλετε ν' αρχίσει η συνδρομή.

Γεωργόπουλο Ι., Αθήνα: Αγαπητέ κ. Γεωργόπουλε, γιά νά απαντηθεί ο χείμμαρος των ερωτημάτων σας θα πρέπει ν' ασχοληθεί μόνο μ' αυτά κάποιος άνθρωπος επί μια εβδομάδα! Ελπίζουμε νά καταλαβαίνετε ότι δέν διαθέτουμε τέτοιον άνθρωπο! Αρκετές από τις απορίες σας θά λυθούν άν απευθυνθείτε στην αμερικανική πρεσβεία.

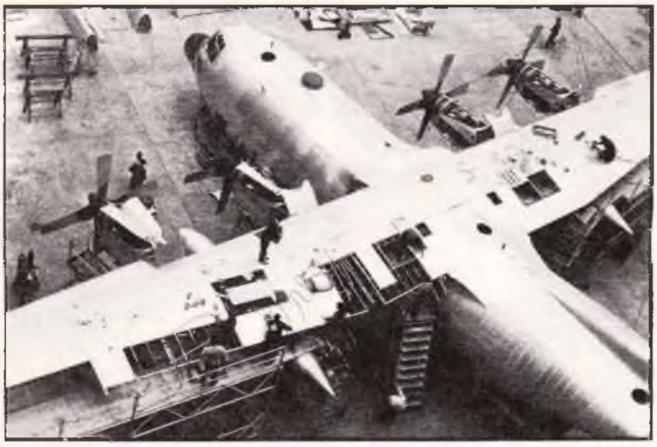
Εξαρχο Σ., Αθήνα: Δέν είμαστε σέ θέση νά δώσουμε τίς τιμές των αεροσκαφών πού ζητάτε. Ωστόσο οι σκέψεις σας είναι λογικές καί - μέ ελάχιστες εξαιρέσεις - εντός πραγματικότητας. Το Σπεις Σάτλ κυκλοφορεί σέ μοντέλο στήν κλίμακα 1/144 στη χώρα μας από τίς εταιρίες Ερφιξ, και Ρεβελ. Τελευταίες τιμές μπορείτε νά πάρετε από τους αντιπροσώπους («Π» Νο. 16).

ERRATUM

Αφού πρώτα ζητήσουμε συγγνώμη από τους αναγνώστες, επισημαίνουμε ορισμένα τυπογραφικά λάθη του προηγούμενου τεύχους της «Π». Συγκεκριμένα στή σελ. 8 η είδηση για την εκτόξευση του Αριαν αφορά την τρίτη αποτυχία και όχι τήν πέμπτη. Επίσης στη σελ. 11 η είδηση για την αποεθνικοποίηση αφορά την Μπρίτις Ειργουέιζ, όπως σωστά αναγράφεται στον τίτλο. Στις σελ. 14 και 15 οι κινητήρες είναι φυσικά Τζένεραλ Ελέκτρικ όπως αναγράφονται και στον πίνακα. Στη σελ. 20 η φράση «Χαρακτηριστικό είναι τό παράδειγμα ...» πρέπει να προστεθεί στήν αρχή της πάνω αριστερής στήλης για να βγει σωστά το νόημα και τέλος στη σελ. 38 σχετικά με την εκπαίδευση των Ικάρων, το σωστό είναι ότι η φοίτηση στή σχολή είναι τετραετής και μετά την οποία οι Ίκαροι ονομάζονται ανθυποσμηναγοί.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΑΜΥΝΑ



ΝΕΑ ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΕΑΒ-ΑΙΓΥΠΤΙΑΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Νέα συμφωνία γιά τήν επισκευή τών μεταγωγικών αεροσκαφών C-130 Ηρακλής, υπόγραψε η Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία μέ τήν Αιγυπτιακή Αεροπορία. Συγκεκριμένα η συμφωνία αυτή αφορά τή γενική επισκευή πέντε ακόμα αεροσκαφών αυτού τού τύπου γιά τό 1983. Μέ τή νέα αυτή σύμβαση, η οποία αποτελεί επέκταση ήδη υπάρχουσας, ο αριθμός τών αιγυπτιακών αεροσκαφών C-130 πού θά εισαχθούν στήν ΕΑΒ ανέρχεται στή φάση αυτή σέ εννέα. Εξάλλου έγινε γνωστό ότι η ΕΟΚ χρηματοδότησε μέ 35 εκατ. δραχμές τό εκπαιδευτικό πρόγραμμα τής ΕΑΒ γιά τεχνικούς υψηλής τεχνικής κατάρτισης, καλύπτοντας έτσι τό 55% τής όλης δαπάνης. Τό ποσό αυτό καλύπτει χρονικά τό Β΄ εξάμηνο τού 1982. Γιά τήν επέκταση τού προγράμματος στό 1983, η ΕΑΒ έχει υποβάλλει αίτηση χρηματοδότησης ύψους 110 εκατ. δραχμών. Η Αεροπορική μας Βιομηχανία διαθέτει τό μεγαλύτερο εκπαιδευτικό τμήμα στό βιομηχανικό τομέα τής χώρας μέ επιτελείο 60 ατόμων, από τούς οποίους οι 45 είναι μόνιμοι εξειδικευμένοι καθηγητές. Μέ τό δυναμικό αυτό η ΕΑΒ καλύπτει τίς εκπαιδευτικές ανάγκες τού προσωπικού της καί προσφέρει εκπαίδευση στούς ίδιους τομείς σέ Άραβες τεχνικούς εισάγοντας έτσι συνάλλαγμα.

ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΟΣ ΕΞΟΣΕΤ

Μιά εξελιγμένη έκδοση τού πυραύλου αέρα-επιφανείας ΑΜ39 Εξοσέτ ετοιμάζεται από τήν Αεροσπασιάλ σέ συνεργασία μέ τήν ΜΒΒ. Μοντέλο τού πυραύλου αυτού παρουσιάστηκε στήν έκθεση ναυτικού εξοπλισμού πού έγινε πρίν λίγους μήνες στό Μπουρζέ, μέ τήν ονομασία ANS. Ο ANS θά κινείται μέ αυλοωθητή κινητήρα (ramjet) καί η μέγιστη του ταχύτητα αναμένεται να ξεπερνά τά 2 Μάχ. Η μέγιστη εμβέλεια υπολογίζεται ότι είναι πάνω από 185 χλμ. Θά έχει τήν ίδια διάμετρο μέ τόν Εξοσέτ (350 χιλιοστά), αλλά θά είναι πολύ πιό ευέλικτος από τόν προκάτοχό του. Ένα άλλο σύστημα πού παρουσιάστηκε στήν ίδια έκθεση ήταν η θαλάσσια έκδοση τού Ματρά SATCP (βλ «Π» Νο 17, σελ. 51), πυραύλου επιφανείας-αέρα πολύ μικρής εμβέλειας (6 χλμ) πού θά μπορεί νά αναχαιτίζει άλλους πυραύλους καί ταχύτατα κινούμενα αεροσκάφη σέ πολύ χαμηλό ύψος. Θά αρχίσει νά παράγεται τό 1986 καί θά τοποθετείται σέ εκτοξευτήρες τών έξι πυραύλων. Στό μεταξύ η Γαλλία επανέλαβε τίς παραδόσεις πολεμικού υλικού στήν Αργεντινή, εκτελώντας παραγγελίες πού είχαν γίνει πρίν επιβληθεί τό εμπάργκο πού είχε ζητήσει η Μ. Βρετανία, λόγω τής εμπλοκής της στόν πόλεμο τών νησιών Φόκλαντς. Ήδη τόν περασμένο Νοέμβριο στάλθηκαν πέντε αεροσκάφη Σούπερ Ετεντάρ καί άγνωστος αριθμός πυραύλων Εξοσέτ, πού θά προστεθούν στά υπόλοιπα οχτώ αεροσκάφη ίδιου τύπου, πού διαθέτει τό ναυτικό τής Αργεντινής.

ΤΟ F-20 ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ

Η Τουρκία θά είναι ίσως ο δεύτερος αγοραστής τού F-20 Τάιγκερσαρκ (πρώην F-5G) εάν πάρει αρκετή στρατιωτική καί οικονομική βοήθεια από τή Δ. Γερμανία πέρα από αυτή τών ΗΠΑ. Η πρώτη παραγγελία αναμένεται νά γίνει από τήν Ιορδανία καί θά είναι περίπου 40 μονάδες. Ωστόσο δέν αποκλείεται νά προηγηθούν άλλες χώρες τής Μ. Ανατολής ή τής Νοτιοανατολικής Ασίας, πρίν η Τουρκία πάρει τήν απόφασή της, πιθανώς στά τέλη αυτού τού χρόνου. Στούς επόμενους 18 μήνες η Τουρκία θά πάρει περίπου 65 εκατ. δολάρια σάν βοήθεια από τή Δ. Γερμανία, τά οποία θά προστεθούν στά 1,5 δίς δολάρια πού ήδη διαθέτει η χώρα γιά τόν εκσυγχρονισμό τών ενόπλων της δυνάμεων. Ήδη έχει οργανωθεί στή χώρα βιομηχανική μονάδα γιά συμμετοχή στή συμπαραγωγή ή στά όφσετς στήν επόμενη 10ετία η Τουρκία θά έχει συγκεντρωσει 2 δις δολάρια γιά τήν αγορά αυτή. Αρχικά είχε ζητηθεί ποσότητα 291 μαχητικών F-18 καί F-16 από τίς ΗΠΑ. Τελικά, όμως, η οικονομική πραγματικότητα τής χώρας μείωσε αυτόν τον αριθμό στά 40 περίπου αεροσκάφη σέ πρώτο στάδιο. Ειδικά γιά τό 1983 η Τουρκία θά πάρει 400 εκατ. δολάρια βοήθεια από τίς ΗΠΑ, ενώ τό 1984 περίπου 770 εκατ. Η πιθανότητα νά αγοραστεί ένας αριθμός F-16C ή F-16D δέν έχει αποκλειστεί, ωστόσο η ίδια η Τουρκία προσανατολίζεται μάλλον πρός τά F-18 καί F-20. Άλλες χώρες πού προβλέπεται νά προμηθευτούν F-20 είναι η Ν. Κορέα, η Ινδονησία, η Χιλή, η Αργεντινή, η Μαλαισία, η Σιγκαπούρη, οι Φιλιππίνες καί αρκετές δεκάδες ακόμα. Η αμερικανική κυβέρνηση υποστηρίζει μ΄ έμφαση τίς πωλήσεις τού F-20 σέ βάρος άλλων αμερικανικών μαχητικών, διότι μ΄ αυτό τόν τρόπο «εξάγει» όσο τό δυνατό λιγότερο



τής επικείμενης αγοράς τών νέων μαχητικών, τά οποία θά είναι F-20 ή F-18. Υπολογίζεται ότι προηγμένη τεχνολογία. Στή φωτογραφία τό F-20 απογειώνεται γιά τήν πρώτη του πτήση στίς 30.8.1982.

AQUILA: ΤΟ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ RPV

Βλέποντας τίς επιτυχίες τού ισραηλινού RPV Σκάουτ στό Λίβανο (βλ. «Π» Νο. 19, σελ. 11), οι Αμερικανοί εξελίσσουν μέ ταχύτερο ρυθμό τό δικό τους πρόγραμμα μέ τό RPV Ακουίλα τής Λόκχιντ. Τό Ακουίλα είναι ένα μικρό, μή επανδρωμένο τηλεχειριζόμενο αεροσκάφος, μήκους 2,08 μέτρων καί εκπετάσματος 3,8μ. Η κατασκευή του είναι από Κέβλαρ χωρίς ουραίο πτέρωμα, στή θέση τού οποίου υπάρχει μιά ωστική έλικα. Είναι σχεδιασμένο γιά νά υποστηρίζει τό αμερικανικό πυροβολικό εκτελώντας αποστολές αναγνώρισης, προσδιορισμού στόχων, διόρθωσης βολών, εκτίμησης ζημιών, παραπλάνησης τού εχθρού καί ψυχολογικού πολέμου π.χ. με τη ρίψη προπαγανδιστικών φέιγ - βολάν στίς γραμμές τού εχθρού. Ακόμα τό Ακουίλα θά μπορεί νά κατευθύνει πυραύλους εδάφους - εδάφους καί αέρος - εδάφους, είτε διατηρώντας οπτική επαφή, είτε «φωτίζοντας» τό στόχο μέ ακτίνες λέιζερ. Γενικά είναι κατάλληλο γιά αποστολές επικίνδυνες ή καί αδύνατες γιά ένα επανδρωμένο αεροσκάφος. Ο έλεγχος τής πτήσης του γίνεται από ενσωματωμένο αυτόματο πιλότο. Η πλοήγηση του γίνεται «κατ΄ εκτίμηση» μέ περιοδική διόρθωση πορείας πού δίνεται από τό έδαφος. Κάτω από τήν άτρακτο του σκάφους βρίσκονται μέσα σέ πυργίσκο τηλεοπτικές κάμερες, ανιχνευτές λέιζερ καί άλλα οπτικά όργανα, ενώ υπάρχει πρόβλεψη καί γιά σύστημα FLIR γιά νυχτερινές πτήσεις. Τό Ακουίλα εκτοξεύεται μέ καταπέλτη καί περισυλλέγεται μέ δίχτυ. Αναμένεται νά μπει σέ υπηρεσία τό 1987.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΤΟ F-18

Η Δύναμη Επιχειρησιακών Τέστ καί Εκτίμησης τού αμερικανικού πολεμικού ναυτικού είναι κατά τής χρησιμοποίησης τού F/A-18 τής Μακντόνελ Ντάγκλας γιά επιθετικό ρόλο, αναφέροντας σάν αιτία προβλήματα τού σκάφους πού σχετίζονται μέ τή χωρητικότητα καυσίμου καί τά αλεξίπτωτα τών χειριστών. Η δυσμενής αυτή κριτική γιά τό F-18 έγινε λίγο πρίν παρθεί η οριστική απόφαση γιά τήν έναρξη τής μαζικής παραγωγής τού σκάφους. Πιό συγκεκριμένα οι αμερικανοί ειδικοί τόνισαν τό γεγονός ότι τό F/A-18 έχει ακτίνα δράσης μόλις 407 χλμ., χωρίς εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου καί μέ φορτίο δύο βομβών τών 454 κιλών. Μέ τό ίδιο ακριβώς φορτίο τό A-7 Κορσέρ (πού όπως είναι γνωστό, εκτός τών ΗΠΑ, διαθέτει καί η χώρα μας) διανύει περισσότερα από 740 χλμ. Ωστόσο, η αυξημένη ώση επιτρέπει στό F/A-18 μέ εξωτερικό φορτίο νά επιχειρεί καλύτερα στό πεδίο τής μάχης από τό A-7 χωρίς φορτίο. Σέ ότι αφορά τά αλεξίπτωτα αναφέρεται ότι δέν έχουν ικανοποιητικά αργό ρυθμό πτώσης καί καλή κατευθυντικότητα. Στό μεταξύ οι λύσεις πού προτείνονται γιά νά αυξηθεί η χωρητικότητα καυσίμου, σημαίνουν καθυστέρηση τού όλου προγράμματος καί ασφαλώς αύξηση τού κόστους τού σκάφους. Ωστόσο πιστεύεται ότι τό αμερικανικό ναυτικό θά προμηθευτεί τελικά τόν προβλεπόμενο αριθμό τών F-18.

Η ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΚΑΘΗΛΩΝΕΙ ΤΑ F-15

Περισσότερα από 500 Μακντόνελ Ντάγκλας F-15 καθηλώθηκαν στό έδαφος πρόσφατα, μετά από δύο περιπτώσεις ελαττωματικής λειτουργίας τών οριζόντιων ολοκίνητων επιφανειών τού ουραίου πτερώματός τους. Τό πρόβλημα αυτό παρουσιάστηκε γιά πρώτη φορά τό Σεπτέμβριο τού 1981, όταν ο πιλότος ενός F-15 αναγκάστηκε νά προσγειωθεί επειδή αντιμετώπισε δυσκολία στόν έλεγχο τού αεροσκάφους. Η έρευνα έδειξε ότι υπεύθυνοι γιά τή βλάβη ήταν οι άξονες τών σερβομηχανισμών πού κινούν τίς αντίστοιχες επιφάνειες. Υπενθυμίζεται ότι η αμερικανική πολεμική αεροπορία διαθέτει 640 F-15.



MIRAGE 2000: ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Με τό δοκιμαστή πιλότο τής Ντασό, Γκι Μιτό, στά χειριστήρια, τό πρώτο Μιράζ 2000 πού βγήκε από τή γραμμή παραγωγής, πραγματοποίησε τήν παρθενική του πτήση στις 20.11.1982. Η πτήση είχε διάρκεια μιάς ώρας καί τό αεροσκάφος έφτασε σέ ύψος 47.000 ποδιών (14.325 μέτρα). Ο κινητήρας του (Σνεκμά M53-P2), αναπτύσσει ώση 9 τόνων μέ λειτουργία τού μετακαυστήρα, καί λειτούργησε θαυμάσια. Σέ όλες τίς φάσεις τής πτήσης ο έλεγχος τού αεροσκάφους γινόταν μέ τό ηλεκτρονικό σύστημα fly-by-wire. Τό δεύτερο Μιράζ 2000 παραγωγής επρόκειτο νά πετάξει στίς αρχές τού 1983. Μέχρι στιγμής τό γαλλικό αεροσκάφος έχουν παραγγείλει η γαλλική πολεμική αεροπορία, η Αίγυπτος καί η Ινδία.

ΤΟΡΝΕΪΝΤΟ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΠΗΔΑΛΙΑ

Τό πρώτο Τορνέϊντο μέ πηδάλια ύψους-βάθους από σύνθετο υλικό ανθρακονημάτων (Carbon Fibre Composite) πέταξε γιά πρώτη φορά στίς 8.11.82 γιά 64΄. Οι δοκιμαστές πιλότοι πού τό πέταξαν ανέφεραν ότι δέν παρατηρήσαν καμία διαφορά στήν πτητική συμπεριφορά τών νέων πηδαλίων μέ τά παλιότερα μεταλλικά. Υπεύθυνες γιά τά νέα πηδάλια είναι οι εταιρίες BAe καί MBB. Η πετυχημένη δοκιμή τών νέων πηδαλίων αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό βήμα για την αναπτυξη ολόκληρων αεροπορικων σκελετών απο σύνθετα υλικα για μελλοντικά αεροσκάφη ψηλής αποδοσης. Η χρησιμοποίηση ανθρακονημάτων μείωσε τό ολικό βάρος τών πηδαλίων κατά 17%. Παράλληλα η χρηση τέτοιων υλικών έχει επηρεάσει σημαντικά τήν εξέλιξη τών μή καταστρεπτικών μεθόδων γιά τόν έλεγχο τών αεροπορικών εξαρτημάτων. Τό μεγάλο βήμα όμως αναμένεται ότι θά είναι η κατασκευή ενός αεροσκάφους μέ τό 70% τής επιφάνειάς του καί τό 40% τού βάρους του κατασκευασμένο από πλαστικό ενισχυμένο μέ ανθρακονήματα.

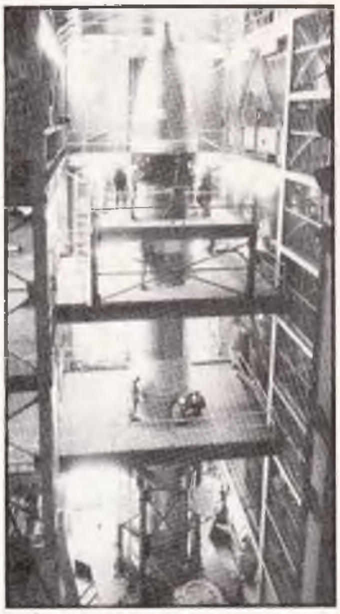


Η ΜΑΧΗ ΤΩΝ ΜΧ

Η αμερικανική Βουλή τών Αντιπροσώπων απόρριψε στίς 8.12.82 μέ ψήφους 245 έναντι 176, τό προτεινόμενο από τήν κυβέρνηση Ρίγκαν κονδύλι τών 988 εκατ. δολαρίων γιά τήν πρώτη φάση παραγωγής καί εγκατάστασης τών 100 διηπειρωτικών πυρηνικών πυραύλων MX (Missile eXperimental) στό έδαφος τών ΗΠΑ.

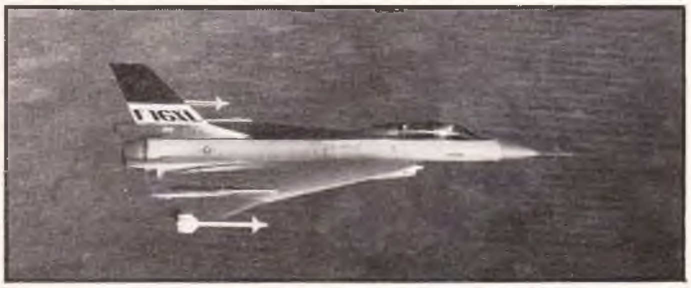
Έξι ημέρες πιό πρίν, η Επιτροπή Πιστώσεων τής ίδιας Βουλής είχε αρνηθεί νά περικόψει τό παραπάνω κονδύλι από τόν προϋπολογισμό αμυντικών δαπανών γιά τό οικονομικό έτος 1983, μετά από έντονες πιέσεις τής κυβέρνησης. Τό πρόγραμμα MX εγκρίθηκε στίς 17.12.82 από τή Γερουσία, γιά νά απορριφθεί πάλι λίγες ημέρες αργότερα σέ κοινή σύσκεψη Γερουσίας καί Βουλής. Τελικά αποφασίστηκε νά δοθεί μόνο τό κονδύλι γιά τή συνέχιση τών ερευνών μέ τή προϋπόθεση νά βρεθεί ικανοποιητική λύση στό πρόβλημα τής εγκατάστασης τών πυραύλων.

Η πρόταση τού αμερικανού Προέδρου προβλέπει τήν τοποθέτηση τών 100 πυραύλων σ΄ ένα παραλληλόγραμμο κομμάτι γής, μήκους 22,5 χλμ. καί πλάτους 1,6 χλμ. σέ διάταξη γνωστή σάν «πυκνή συσκευασία» (Dense Pack). Σύμφωνα μέ αυτή οι πύραυλοι θά τοποθετηθούν μέσα σέ θωρακισμένα υπόγεια σιλό πού θά απέχουν μόλις 548 μέτρα τό ένα από τό άλλο. Αυτό σημαίνει ότι οι πρώτες σοβιετικές πυρηνικές κεφαλές πού θά κατέστρεφαν τά πρώτα σιλό, θά δημιουργούσαν ένα τεράστιο ραδιενεργό σύννεφο πού θα αναγκαζε τις υπόλοιπες επερχόμενες σοβιετικές κεφαλές νά ανατιναχθούν πρόωρα στόν αέρα, αφήνοντας ανέπαφο μεγάλο ποσοστό τών αμερικανικών πυραύλων πού θά μπορούσαν νά ανοίξουν «εκδικητικό πύρ» μόλις θά κόπαζε τό σύννεφο. Οι τρόποι μέ τούς οποίους θά μπορούσαν οι Σοβιετικοί νά αποφύγουν τό φαινόμενο τής αυτοκαταστροφής τών πυραύλων τους είναι: 1. νά αλλάξουν τίς υπάρχουσες κεφαλές μέ άλλες βραδυφλεγείς ή 2. νά συγχρονίσουν τίς κεφαλές, ώστε νά πλήξουν όλα τά σιλό ταυτόχρονα.



ΑΕΡΟΝΕΑ

ΑΜΥΝΑ



ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ ΔΙΘΕΣΙΟΥ F-16XL

Η πρώτη πτήση τοῦ διθέσιου F-16XL τῆς Τζένεραλ Νταϊνάμικς (η μονοθέσια έκδοση παρουσιάστηκε στην «Π» No. 18, σελ. 8) έγινε γιά πρώτη φορά στίς 29.10.82 στό Τέξας. Τό πρωτότυπο αυτό αεροσκάφος πέταξε μέ ταχύτητα 1,4 Μάχ στά 30.000 πόδια. Στό μεταξύ τό μονοθέσιο F-16XL έχει πετάξει μέχρι σήμερα πάνω από 100 φορές καί συνεχίζει νά πετά γιά νά εκτιμηθοῦν οι ικανότητές του. Εκτός από τήν προσθήκη δεύτερου χειριστή, η κυριότερη διαφορά ανάμεσα στά δύο F-16XL είναι ο κινητήρας Τζένεραλ Ελέκτρικ F101DFE (ίδιος μέ τό νέο κινητήρα τών F-14) πού έχει τοποθετηθεί στό διθέσιο, σέ αντίθεση μέ τόν Πράτ & Γουίτνεϊ F-100-PW-100 τοῦ μονοθέσιου. Τό πιό χαρακτηριστικό γνώρισμα καί τών δύο αεροσκαφών είναι η νέα πτέρυγα διπλού δέλτα πού διαθέτουν.

ΔΥΣΚΟΛΟΙ ΚΑΙΡΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΝΑΤΟ

Τό 1983 θά είναι ίσως η πιό δύσκολη χρονιά γιά τό ΝΑΤΟ. Αυτό είναι τό γενικό συμπέρασμα από τή συνάντηση τών υπουργών εξωτερικών καί άμυνας τών χωρών - μελών τοῦ βορειοατλαντικού συμφώνου, πού έγινε τόν περασμένο μήνα μέ σκοπό νά συζητηθοῦν θέματα σχετικά μέ τήν ανάπτυξη τών νέων πυρηνικών πυραύλων στήν Ευρώπη, τήν έντονη αντίδραση τοῦ κόσμου πάνω σ' αυτό καί τούς τρόπους μέ τούς οποίους θά μπορούσε νά ξεπεραστεί τό «πρόβλημα». Τό ξέσπασμα αυτό τής κοινής γνώμης (οργανωμένες διαμαρτυρίες, πορείες, συγκεντρώσεις, αποκλεισμοί αμερικανικών στρατιωτικών βάσεων στή Μ. Βρετανία καί στή Δ. Γερμανία) ανησυχεί ιδιαίτερα τούς αξιωματούχους τοῦ ΝΑΤΟ, οι οποίοι προβλέπουν ότι τό κίνημα αυτό θά συνεχιστεί εντονότερα τό 1983.

Ωστόσο η συνεχιζόμενη πίεση τοῦ κοινοῦ ίσως οδηγήσει μερικές κυβερνήσεις στό νά αρνηθοῦν τήν ανάπτυξη τών νέων αμερικανικών πυραύλων. Σ' αυτό θά μπορούσε νά οδηγήσει καί η πιθανή μείωση τών αμυντικών δαπανών αρκετών χωρών - μελών τοῦ ΝΑΤΟ. Ήδη οι Αμερικανοί υπολογίζουν ότι στο 1982 έχει σημειωθεί μείωση τοῦ ποσοστοῦ τοῦ ακαθάριστου εθνικοῦ προϊόντος πού διατίθεται γιά άμυνα στίς χώρες Βέλγιο, Γαλλία, Ελλάδα καί Πορτογαλία, ενώ έχει μείνει αμετάβλητο στίς χώρες Ιταλία, Νορβηγία, Καναδάς καί Ολλανδία.

ΚΟΙΝΑ ΟΠΛΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΑΤΟ

Σύμφωνα μέ απόφαση τοῦ ΝΑΤΟ, από τό 2000 καί ύστερα οι εξωτερικοί φορείς οπλισμού κάθε πολεμικοῦ αεροσκάφους χώρας - μέλους τοῦ Συμφώνου, θά είναι συμβατοί μέ οποιοδήποτε οπλικό σύστημα πού θά κατασκευάζεται μέσα στή συμμαχία, είτε αυτό είναι αέρα - αέρα, είτε αέρα - εδάφους. Οι εταιρίες Κομπιούτινγκ Ντιβάισις, Μπόινγκ καί LTV εργάζονται αυτό τόν καιρό πάνω σ' ένα εξελιγμένο σύστημα διαχείρισης οπλικών φορτίων πού θά χρησιμοποιεί μικροεπεξεργαστές, βίντεο, συνθετητές φωνής, οθόνες μέ λειτουργία αφής, οπτικά νήματα καί πολλαπλές εξόδους ισχύος, μέ τέτοιο τρόπο, ώστε νά είναι απόλυτα συμβατά μέ τή νέα γενιά τών πυραύλων Amraam Asraam καί Msram. Η νέα τεχνολογία θά προσφέρει στό χειριστή τοῦ αεροσκάφους τή δυνατότητα νά επιλέγει γρήγορα τό κατάλληλο όπλο γιά τό στόχο του από μιά έγχρωμη φωτεινή οθόνη, απ' όπου θά παρακολουθεί τή σωστή θέση τοῦ κέντρου βάρους τοῦ αεροσκάφους, καθώς αυτό θά απελευθερώνει τά όπλα, καί ακόμα, τήν πορεία τών πυραύλων πρός τό στόχο.

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

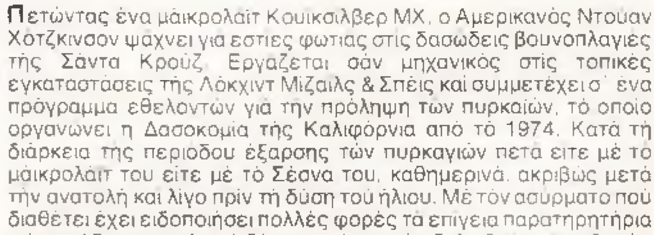
ΣΕ ΠΤΩΧΕΥΣΗ Η ΕΛ-ΑΛ

Οι μέτοχοι τής ΕΛ-ΑΛ, τής κρατικής αεροπορικής εταιρίας τοῦ Ισραήλ αποφάσισαν, στίς 24.11.82 τή διάλυσή της μετά από μακρές καί άκαρπες διαπραγματεύσεις μέ τά εργατικά τής σωματεία. Ήδη η εταιρία κήρυξε πτώχευση καί βρίσκεται υπό εκκαθάριση. Οι πτήσεις τής εταιρίας είχαν διακοπεί από τίς 13.9.82, όταν έγινε μιά απεργία καί ακολούθησε λόκ-άουτ τής Διοίκησης, η οποία αποφάσισε νά καθηλώσει όλα τά αεροσκάφη μέχρις ότου γίνει ριζική αναδιοργάνωση στή δομή τοῦ υπαλληλικοῦ προσωπικοῦ, καί απόλυση χιλίων από τούς πέντε χιλιάδες εργαζομένους. Καί αυτό γιατί η ισραηλινή εταιρία παρουσίαζε μόνιμα ζημιές τά τελευταία τέσσερα χρόνια.



ΚΟΙΝΗ ΠΤΕΡΥΓΑ ΓΙΑ ΔΥΟ ΑΤΡΑΚΤΟΥΣ

Δύο γιγαντιαία αεροσκάφη πού θά πετοῦν πολύ κοντά τό ένα στό άλλο καί θά μοιράζονται μία καί μοναδική πτέρυγα είναι ίσως η απάντηση στά οικονομικά προβλήματα τών μεγάλων μεταγωγικών αεροσκαφών τοῦ μέλλοντος. Αυτό αναφέρει μιά ενδιαφέρουσα μελέτη τής NASA σε συνεργασία μέ τήν Λόκχιντ Τζόρτζια. Σύμφωνα μ' αυτή, ένα τέτοιο ιπτάμενο σκάφος θά είναι πιό οικονομικό στήν κατασκευή καί μέ μικρότερο λειτουργικό κόστος από ένα συμβατικό, αντίστοιχο σκάφος μέ μονή άτρακτο. Ακόμα θά είναι πιό οικονομικό στήν κατανάλωση μέ μικρότερη οπισθέλκουσα καί θά έχει μεγαλύτερη ευελιξία καί χρόνο φορτοεκφόρτωσης. Ένα τέτοιο δίδυμο αεροσκάφος έχει αρκετές πιθανότητες νά κατασκευαστεί στό μέλλον, καταλήγει η ίδια μελέτη.



ΠΡΩΙΝΗ ΠΕΡΙΠΟΛΙΑ

Πετώντας ένα μάικρολάιτ Κουίκσιλβερ MX, ο Αμερικανός Ντουάν Χοτζκινσον ψάχνει γιά εστίες φωτιάς στίς δασώδεις βουνοπλαγιές τής Σάντα Κρούζ. Εργάζεται σάν μηχανικός στίς τοπικές εγκαταστάσεις τής Λόκχιντ Μίζαϊλς & Σπέις καί συμμετέχει σ' ένα πρόγραμμα εθελοντών γιά τήν πρόληψη τών πυρκαϊών, τό οποίο οργανώνει η Δασοκομία τής Καλιφόρνια από τό 1974. Κατά τή διάρκεια τής περιόδου έξαρσης τών πυρκαγιών πετά είτε μέ τό μάικρολάιτ του είτε μέ τό Σέσνα του, καθημερινά, ακριβώς μετά τήν ανατολή καί λίγο πρίν τή δύση τοῦ ήλιου. Μέ τόν ασύρματο πού διαθέτει έχει ειδοποιήσει πολλές φορές τά επίγεια παρατηρητήρια γιά σημάδια κάποιου πού θά μπορούσαν νά εξελιχθοῦν σε σοβαρές καταστροφές δασών.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΝΕΑ

Η 5η ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ ΤΟΥ ΚΟΛΟΥΜΠΙΑ

Εκτοξεύτηκε γιά πέμπτη φορά τό διαστημικό λεωφορείο Κολούμπια τό πρωί τής 11.11.1982 (τοπική ώρα) από τό ακρωτήριο Κανάβεραλ τών ΗΠΑ καί εκτέλεσε μ' επιτυχία τή σημαντικότερη μέχρι σήμερα αποστολή του. Τό Σάτλ μετέφερε καί έθεσε σέ γεωσύγχρονη τροχιά (ύψος 36.000 χλμ. από τήν επιφάνεια τής Γής) δύο εμπορικούς τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους κατασκευασμένους από τή Χιούζ, πού ανήκουν ο ένας (SBS-3) στήν εταιρία SBS (Satellite Business System) καί ο άλλος (Anik-3) στήν εταιρία Telesat τού Καναδά. Κάθε μιά πλήρωσε 9 εκατ. δολάρια γιά νά θέσει τό δορυφόρο της σέ τροχιά καί άλλα 100.000 δολ. γιά νά τόν ασφαλίσει σέ περίπτωση ατυχήματος (ασφαλιστική κάλυψη: 500 εκατ. δολάρια). Γιά πρώτη φορά στήν ιστορία τής επανδρωμένης διαστημικής πτήσης, ένα διαστημόπλοιο μετέφερε τέσσερα άτομα ταυτόχρονα στό διάστημα. Πρόκειται γιά τούς Βάνς Μπράντ (51 ετών, διοικητής τής αποστολής, ήταν αυτός πού χειριζόταν τήν κάψουλα σύνδεσης τού Απόλλων μέ τό Σογιούζ στή διάρκεια τής αμερικανοσοβιετικής συνάντησης στό διάστημα τό 1975), Ρόμπερτ Οβερμάγιερ (46 ετών, χειριστής τού Κολούμπια) καί οι Γουίλιαμ Λενουάρ, Ζόζεφ Άλεν, 45 ετών καί οι δύο κάτοχοι PhD, επιλεγμένοι από τή NASA σάν αστροναύτες-επιστήμονες από τό 1967. Ο δορυφόρος SBS-3, μήκους 6 μέτρων καί βάρους 590 κιλών, τέθηκε πρώτος σέ τροχιά, περίπου 8 ώρες μετά τήν εκτόξευση τού Κολούμπια, όταν τό τελευταίο πετούσε πάνω από τόν Ειρηνικό Ωκεανό, συμπληρώνοντας τήν έκτη κατά σειρά περιστροφή του γύρω απ' τόν πλανήτη μας, σέ ύψος 300 χλμ. από τήν επιφάνειά του. Γιά νά φτάσει όμως ο δορυφόρος στό επιθυμητό ύψος τών 36.000 χλμ. ανυψώθηκε μέ τή βοήθεια προωθητών, 45 λεπτά μετά τήν άφεσή του από τό Κολούμπια καί αφού είχε απομακρυνθεί σέ απόσταση ασφαλείας 33 χλμ. από αυτό. Αξίζει νά σημειωθεί ότι όποιος ήθελε νά μαθαίνει συνέχεια τί συνέβαινε στό Σπέις Σάτλ λίγο πρίν τήν εκτόξευση, μπορούσε νά τό κάνει καλώντας έναν αριθμό τηλεφώνου καί ακούγοντας όλη τή συνομιλία τών αστροναυτών μέ τούς επικεφαλής ελέγχου τής αποστολής. Η 5η αποστολή τού Κολούμπια δέν κύλισε χωρίς βλάβες. Λίγο πρίν από τήν εκτόξευση παρατηρήθηκε βλάβη στά ηλεκτρονικά τού δορυφόρου SBS, πού διορθώθηκε μέ μια αλλαγή στή διάταξη τών καλωδιώσεων, ενώ άλλες μικροβλάβες σημειώθηκαν στήν παροχή καυσίμου καί σέ μία από τίς τρείς οθόνες τού ηλεκτρονικού υπολογιστή στό κόκπιτ. Η πιό σημαντική ίσως βλάβη ήταν εκείνη πού σημειώθηκε στίς διαστημικές στολές (αξίας 2 εκατ. δολαρίων), εκείνων πού θά έβγαιναν στό κενό γιά διάφορα τέστ. Αποτέλεσμα ήταν νά ματαιωθεί τελικά η έξοδός τους.

211 ΗΜΕΡΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

Οι Σοβιετικοί κοσμοναύτες Ανατόλι Μπερεζόβοϊ καί Βαλεντίν Λεμπέντεφ προσεδαφίστηκαν στό χιονισμένο καί ομιχλώδες βόρειο Καζακστάν στίς 10.12.1982, στίς 10.03 μμ. ώρα Μόσχας, αφού παρέμειναν επί 211 ημέρες



στό διαστημικό σταθμό Σαλιούτ 7, δημιουργώντας νέο ρεκόρ παραμονής τού ανθρώπου στό διάστημα. (Τό προηγούμενο ρεκόρ ήταν 185 ημέρες από τούς κοσμοναύτες Βαλέρι Ριούμιν καί Λεονίντ Ποπόφ τόν Οκτώβριο του 1980). Τό πλήρωμα εκτοξεύτηκε μέσα στό διαστημόπλοιο Σογιούζ 5 στίς 13.5.1982 καί μιά ημέρα αργότερα συνδέθηκε μέ τό σταθμό Σαλιούτ 7. Οι Σοβιετικοί επέστρεψαν στη γή μέ τό Σογιούζ 7, αφήνοντας άδειο τό διαστημικό σταθμό. Κατά τήν πολύμηνη παραμονή τους σ' αυτόν, εκτέλεσαν περίπου 300 πειράματα. Τόν περασμένο Ιούνιο καί Αύγουστο τούς «επισκέφτηκαν» γιά λίγες ημέρες άλλοι Σοβιετικοί κοσμοναύτες καί ένας Γάλλος (Βλ. «Π» Νο 17, σελ. 8).

ΠΛΑΤΦΟΡΜΕΣ ΚΑΙ ΡΑΝΤΑΡ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

Δυο από τά πιό σημαντικά διαστημικά προγράμματα τών ΗΠΑ είναι νά τοποθετηθούν σέ γήινη τροχιά γεωστατικές πλατφόρμες τηλεπικοινωνιών κι ένα σύστημα διαστημικού ραντάρ. Σχετικά μέ τό πρώτο, εξετάζονται από τίς αεροδιαστημικές εταιρίες οι τεχνικές απαιτήσεις τής NASA γιά ένα δίκτυο χαμηλού κόστους, μεγάλων δυνατοτήτων καί παγκόσμιας τηλεπικοινωνιακής κάλυψης από σημείο σέ σημείο, αποτελούμενο από έξι παρόμοιες πλατφόρμες σέ τροχιά. Αυτές θά μπορούσαν νά τοποθετηθούν μόνιμα πάνω από τίς ΗΠΑ, πιθανότατα στά τέλη αυτής τής δεκαετίας. Σχετικά μέ τό δεύτερο πρόγραμμα γίνονται μελέτες γιά λογαριασμό τού αμερικανικού υπουργείου άμυνας γιά ένα διαστημικό ραντάρ σέ τροχιά γύρω από τή Γή, ικανό νά εντοπίζει στόχους στήν επιφάνεια ή στήν ατμόσφαιρα τού πλανήτη, όπως επερχόμενους πυραύλους ή βομβαρδιστικά αεροσκάφη. Ένα τέτοιο ραντάρ υπολογίζεται ότι θά χρειαστεί νά έχει τεράστιες αντένες μήκους μέχρι καί 270 μέτρων γιά νά μπορέσει νά λειτουργήσει σωστά. Η αποστολή τών παραπάνω συστημάτων στό διάστημα έχει ήδη περιληφθεί στό πρόγραμμα τού διαστημικού λεωφορείου. Στήν καλλιτεχνική αναπαράσταση διακρίνεται μιά μεγάλη πλατφόρμα τηλεπικοινωνιών σέ γήινη τροχιά. Προέρχεται από μελέτη τών εταιριών Τζένεραλ Νταϊνάμικς καί Κόμσατ.

ΔΙΑΠΛΑΝΗΤΙΚΗ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ «ΚΕΝΤΑΥΡΟΣ»

Ο ανώτατος όροφος υψηλής ενέργειας τού πυραυλου-φορέα «Κένταυρος» επιλέχτηκε από τή NASA γιά νά προωθήσει τά διαστημόπλοια εξερεύνησης τού πλανητικού μας συστήματος, τά οποία θά μεταφερθούν αρχικά έξω από τή γήινη ατμόσφαιρα μέ τό διαστημικό λεωφορείο. Η πρώτη αποστολή θά γίνει το 1985 μέ τήν εκτόξευση τού διαστημόπλοιου «Γαλιλαίος» στόν πλανήτη Δια. Η παράδοση τού πρώτου ορόφου «Κένταυρος» θά γίνει το 1984. Θά είναι πιό φαρδύς από τούς προηγούμενους καί θά χρησιμοποιεί προωθητικό σύστημα υγρού υδρογόνου καί υγρού οξυγόνου πού έχει δοκιμαστεί μ' επιτυχία σέ περισσότερες από 60 αποστολές μέ φορείς «Άτλας» καί «Τιτάν». Ο προωθητικός φορέας Κένταυρος καί τό διαστημόπλοιο θά βρίσκονται γερά συνδεμένα στό εσωτερικό διαμέρισμα τού διαστημικού λεωφορείου καθώς αυτό θά κινείται σέ χαμηλή τροχιά γύρω από τη Γη. Όταν οι πόρτες τού διαμερίσματος τού λεωφορείου ανοίξουν, ο φορέας θά εγκαταλείψει τό Σάτλ καί αφού φτάσει σέ απόσταση ασφαλείας, θά πυροδοτήσει τούς κινητήρες του γιά νά ωθήσει τό διαστημόπλοιο στά βάθη τού πλανητικού μας συστήματος. Ο φορέας Κένταυρος έχει μήκος 8.84 μέτρα, διάμετρο 4.26 μέτρα μέ δυνατότητα τροχιοθέτησης φορτίου βάρους μέχρι 6.350 κιλών.



ΟΙ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΟΚ

ΜΙΑ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Πολλά έχουν γραφτεί γιά τήν Ολυμπιακή Αεροπορία καί τά προβλήματά της από διάφορες στήλες. Πουθενά όμως δέν έχουμε δεί μιά ολοκληρωμένη εικόνα τού «προβλήματος» πού είναι στό αποτελεσμά του οικονομικό.
Στό άρθρο πού ακολουθεί θά προσπαθήσουμε, ίσως γιά πρώτη φορά σ' αυτή τήν έκταση, νά δώσουμε μιά πλήρη εικόνα τής κατάστασης πού επικρατεί στό χώρο τού εθνικού αερομεταφορέα από τότε πού ιδρύθηκε μέχρι σήμερα. Παράλληλα θά επιχειρηθεί σύγκριση μέ άλλες αεροπορικές εταιρίες χωρίς νά παραβλέπεται η ανάγκη προσαρμογής στά ελληνικά δεδομένα.

Λίγη Ιστορία

Η Ολυμπιακή Αεροπορία είναι από τό 1957 Ανώνυμη Εταιρία όπως προέβλεπε η από 30/6/56 σύμβαση «Περί Αεροπορικών Συγκοινωνιών», η οποία κατακυρώθηκε μέ τόν Ν. 3560/56 καί στή συνέχεια βέβαια τροποποιήθηκε πολλές φορές. Τό 1975 ο ανάδοχος Αρισ. Ωνάσης κατάγγειλε τή σύμβαση καί τό Κράτος αγόρασε τίς μετοχές της Ο.Α. Τότε ψηφίστηκε ο Ν. 96/75 πού ρύθμισε τά θέματα εξαγοράς καί αποζημιώσης τών παλαιών μετοχών, τό πότε η εταιρία θά περιέλθει στό Κράτος καί τό ότι η ΟΑ θ' αρχίσει νά λειτουργεί σάν Κρατική από 1/1/1975. Ακόμη, ορίσθηκε ότι η Γενική Συνέλευση τής Ο.Α. αποτελείται από τούς Υπουργούς Οικονομικών καί Συγκοινωνιών (2 άτομα!), ενώ η εποπτεία κι ο έλεγχος τής εταιρίας ανατέθηκε στόν Υπουργό Συγκοινωνιών.
Όσο γιά τό μετοχικό κεφάλαιο ακολούθησε τήν εξής πορεία:

- 1956: 45.000.000 δρχ.
- 1975: 2.063.640.000 δρχ.
- 1979: 4.584.330.000 δρχ.
- 1981: 13.956.770.000 δρχ.

Ήδη το μετοχικό κεφάλαιο τών 13.956.770.000 δρχ. πού εμφανίσθηκε στόν ισολογισμό του 1981 προβλέπεται ότι θά καλυφθεί μέ 5.818.000.000 δρχ. πού θά καταβληθούν τό 1982 καί μέ 3.490.800.000 δρχ. πού θα δοθούν τό 1983.
Τά κέρδη τής εταιρίας, άν εξαιρεθούν τά έτη 1976 καί 1977 (267 καί 26 εκατ. δρχ. αντίστοιχα), ήταν αρνητικά τά υπόλοιπα χρόνια, αυξανόμενα αλματωδώς σάν ελλείματα: 0.4 δις, 0.5 δις, 2.8 δις καί 5 δις από τό 1978 έως καί τό 1981. Τό 1982 υπολογίζεται τό έλλειμμα γύρω στά 9 δις δρχ.
Οι αιτίες πού οδηγούν μέ μαθηματική βεβαιότητα τήν Ολυμπιακή στή χρεωκοπία σχεδόν από τότε πού έγινε κρατική, πηγάζουν κατά ένα ποσοστό από τό φαινόμενο τής διεθνούς μείωσης τής επιβατικής κίνησης καί τής διεθνούς οικονομικής ύφεσης γενικότερα. Ωστόσο θά ήταν λάθος νά μήν αναγνωρίσουμε σοβαρότατες αιτίες καί μέσα στήν εταιρία. Τίς αναφέρουμε συνοπτικά:

- Ελλιπής προγραμματισμός διαφόρων δραστηριοτήτων. Παράδειγμα ο μαζικός εκσυγχρονισμός τού στόλου με πολλά σύγχρονα αεροσκάφη πού αποκτήθηκαν τά τελευταία χρόνια. Τά δάνεια μέ τά οποία αγοράστηκαν τά νέα αεροσκάφη επιβαρύνουν τήν εταιρία μέ τοκοχρεωλύσια εκατομμυρίων δραχμών κάθε χρόνο.
- Υποαπασχόληση τών αεροσκαφών. Σέ μεγάλο ποσοστό είναι συνέπεια τής προηγούμενης αιτίας μέ αποτέλεσμα νά εμφανίζονται πολλές άδειες θέσεις, χωρίς προοπτική νά γεμίσουν στό άμεσο μέλλον.
- Υψηλή δαπάνη καί μεγάλος αριθμός προσωπικού. Κανείς δέν μπορεί νά εξηγήσει γιατί 9500 υπάλληλοι πρέπει νά εξακολουθούν νά αμοιβονται καλύτερα από πολλούς άλλους συναδέλφους τους δημοσίους υπαλλήλους, τή στιγμή πού η εταιρία τους παρουσιάζει μόνιμα έλλειμα, καί τή στιγμή που οι περισσότερες ξένες αεροπορικές εταιρίες απολύουν κατά χιλιάδες πολλούς υπαλλήλους τους σάν ένα μέσο περικοπής τών εξόδων.
- Τιμολογιακή πολιτική. Η γνωστή υπόθεση τών φτηνών εισιτηρίων καί τών γραφείων ταξιδιών πού πωλούν τά εισιτήρια όπως θέλουν αυτά καί όχι όπως συμφέρει τήν εταιρία, η οποία από τήν άλλη πλευρά δέν θέλει νά επιβληθεί γιά νά μήν τά δυσαρεστήσει καί τά χάσει από πελάτες.
- Απεργίες. Εδώ αρκεί ν' αναφέρουμε ότι τό αναφαίρετο αυτό δικαίωμα τών εργαζομένων έχει καταντήσει σχεδόν ... γραφικό στοιχείο τού εθνικού μας αερομεταφορέα λόγω τής μεγάλης του συχνότητας.

Τί θά μπορούσε νά γίνει

Παρόλο πού αυξάνεται τό αεροπορικό έργο καί ο συντελεστής κάλυψης τών θέσεων τών αεροπλάνων, τά αποτελέσματα δέν είναι ενθαρρυντικά. Κι' αυτό γιατί τά στοιχεία δέν αντικατοπτρίζουν τή πραγματικότητα διότι, αφενός μειώνονται τά δρομολόγια χωρίς νά χρησιμοποιείται σωστά τό πτητικό δυναμικό τής εταιρίας καί αφετέρου έχουν αυξηθεί οι τιμές τών εισιτηρίων.
Οι εισηγήσεις μας είναι δραστικές αλλά, όπως νομίζουμε, απαραίτητες:

α. Νά μειωθεί τό προσωπικό στό απόλυτα αναγκαίο.
β. Νά περιορισθούν τά έμμεσα έξοδα.
γ. Νά βρεθούν καλύτερες τιμές γιά καύσιμα.
δ. Νά θεσπισθούν πτήσεις charters.
ε. Νά αναπτυχθούν οι εμπορευματικές μεταφορές (cargo).
ζ. Νά αναδιοργανωθεί η εταιρία πάνω σέ διεθνή πρότυπα, επιλύοντας πρώτα τό πρόβλημα τών σχέσεων Διοίκησης - Προσωπικού πού τόσο τήν ταλαιπωρεί.
η. Τό Κράτος νά ελέγχει καί νά εποπτεύει τήν ΟΑ χωρίς νά είναι εμπόδιο στά προγράμματα της (αφού επιμένει νά τή κρατάει Δημόσια Επιχείρηση).
θ. Πρίν γίνουν οι οποιεσδήποτε μεγάλες επενδύσεις σε νέα αεροπλάνα (κατάλληλοι τύποι μέ σωστό μέγεθος, εμβέλεια), νά λυθούν τά καθοριστικά προβλήματα τής εταιρίας.



Αντιδράσεις άλλων αεροπορικών εταιριών στά προβλήματά τους

Είναι γνωστή η κρίση πού περνάνε οι διάφορες αεροπορικές εταιρίες σ' όλο τόν κόσμο μέ αποτέλεσμα μόλις εφέτος νά κλείσουν δύο, η Laker Airways καί η Braniff. Ο τρόπος όμως γενικά πού αντιμετωπίζονται τά προβλήματα από τίς ίδιες τίς εταιρίες είναι ριζικός καί δυναμικός. Έτσι η British Airways μείωσε τό προσωπικό της κατά 45% απολύοντας 24000 υπαλλήλους της στά τελευταία διόμισυ χρόνια. Παράλληλα μείωσε πολλές γραμμές, πούλησε όλα τά cargo αεροπλάνα της καί δέν έδωσε καμμία αύξηση στούς μισθούς γιά ένα χρόνο. Σέ ανάλογα μέτρα προχώρησε κι η SABENA μειώνοντας ακόμη τό όριο συνταξιοδότησης τού προσωπικού της. Η EL-AL αποφάσισε νά διακόψει τίς πτήσεις της μέχρι πού αποφασίστηκε η διάλυσή της, ενώ η AIR CANADA απόλυσε τό 12% τού προσωπικού της καί περιέκοψε τό 6% τών τακτικών πτήσεων της (130 πτήσεις τήν ημέρα). Η PAN-AM ανέστειλε τήν αγορά νέων αεροσκαφών, πούλησε αρκετά παλαιά, απόλυσε 250 διευθυντές κι αύξησε τό ημερήσιο ωράριο εργασίας του διευθυντικού προσωπικού σέ 10 ώρες, μειώνοντας παράλληλα καί τίς διακοπές τους κατά 50%. Τέλος η CONTINENTAL AIRLINES απόλυσε κι αυτή τό 15% τών υπαλλήλων της ανεβάζοντας τόν αριθμό τών απολυμένων υπαλλήλων αεροπορικών εταιριών σέ 20000 άτομα κατά τό διάστημα 1979-81. Συμφώνησε επίσης μέ τους χειριστές γιά τήν αύξηση τής παραγωγικότητάς τους μέ τελικό αποτέλεσμα τή μείωση τού λειτουργικού κόστους τής εταιρίας.



Η Πολιτική τής ΕΟΚ γιά τίς Αερομεταφορές

Κοινή Ευρωπαϊκή Πολιτική γιά τίς Μεταφορές

Ο τομέας τών Μεταφορών είναι βασικό στοιχείο τής οικονομικής ενοποίησης τής Ευρώπης (μέρος 3D, Ε τής Συμφωνίας τής Ρώμης). Οι λόγοι είναι τρείς

α. Οι Μεταφορές είναι βασική δραστηριότητα πού αναπτύσσεται στά πλαίσια τών υπόλοιπων δραστηριοτήτων ενός σύγχρονου κράτους (βιομηχανία, γεωργία κ.λπ.)

β. Η κίνηση τών ατόμων, τών προϊόντων καί τών κεφαλαίων μέσα στά σύνορα τής ΕΟΚ είναι πρωταρχικός σκοπός δημιουργίας της καί οπωσδήποτε προϋποθέτει ασφαλή καί γρήγορη μεταφορά τους.

γ. Στά πλαίσια πάντα τής ΕΟΚ η κοινή πολιτική γιά τίς Μεταφορές πρέπει νά εξασφαλίσει τήν ουδετερότητα τού τομέα στό συναγωνισμό τών ανταλλακτικών μέ τό νά μή παραποιούνται οι τιμές ή νά μη διαφοροποιούνται οι συνθήκες τής αγοράς.

Έτσι, σκοπός τής κοινής πολιτικής γιά τίς Μεταφορές είναι η βαθμιαία δημιουργία ενός ανταγωνισμού πού θά χαρακτηρίζεται από συνέπεια πρός τά ειδικά χαρακτηριστικά τού τομέα (άρθρα 76-84 τής Συμφωνίας τής Ρώμης). Γιά νά πραγματοποιηθούν οι στόχοι τής κοινής ευρωπαϊκής πολιτικής γιά τίς Μεταφορές, έγιναν παραδεκτές οι πιό κάτω αρχές

α. Πρέπει νά υπάρχει ισότητα στή μεταχείριση τών διαφόρων μεταφορικών μέσων.

β. Οι επιχειρήσεις νά είναι οικονομικά αυτόνομες.

γ. Οι επιχειρήσεις νά έχουν ελευθερία δράσης.

δ. Τό κοινό νά έχει ελευθερία εκλογής.

ε. Οι επενδύσεις νά είναι συντονισμένες.

Οι Αερομεταφορές καί η ΕΟΚ

Είναι γνωστό, ότι οι αεροπορικές μεταφορές επηρεάζονται ουσιαστικά από κυβερνητικές αποφάσεις αφού οι περισσότερες ευρωπαϊκές εταιρίες είναι κρατικές καί σχεδόν μονοπωλιακές στόν εθνικό τους χώρο καί τό κράτος αποφασίζει γιά τή δημιουργία άλλων εταιριών καί διαπραγματεύεται τά αεροπορικά δικαιώματα μέ τίς άλλες χώρες. Εκτός απ' αυτό γιά νά εφαρμοσθούν ειδικές ρυθμίσεις στό τομέα τών αερομεταφορών μέσα στά πλαίσια τής Συνθήκης τής ΕΟΚ, είναι απαραίτητη απόφαση τού Συμβουλίου τών Υπουργών μέ βάση το άρθρο 84. Συνειδητοποιώντας τά προβλήματα τών αερομεταφορών τό Συμβούλιο τών Υπουργών ανάθεσε τό 1977 σέ μιά ομάδα εργασίας τη σχετική διερεύνηση. Τό 1978 εγκρίθηκε ένα πρόγραμμα δράσης μέ εννέα στόχους: μείωση τού θορύβου τών αεροσκαφών, απλουστευση τών διατυπώσεων - ιδίως γιά τά εμπορεύματα - εφαρμογή ενιαίων τεχνικών προτύπων, ρύθμιση τού ανταγωνισμού καί τών κρατικών επιδοτήσεων, αμοιβαία αναγνώριση των αδειών καί τών διπλωμάτων τού προσωπικού, βελτίωση τών συνθηκών εργασίας, δικαίωμα ελεύθερης εγκατάστασης, βελτίωση τών διπεριφερειακών υπηρεσιών, παροχή βοήθειας σε περίπτωση ατυχήματος. Επίσης τό Συμβούλιο δήλωσε ότι ευνοεί τή σύσφιγξη τών σχέσεων μέ τούς διεθνείς οργανισμούς. Η Επιτροπή διερεύνησε σέ βάθος τά θέματα αυτά καί παρουσίασε μία ογκώδη έκθεση σχετικά μέ τή μελλοντική συμβολή της Κοινότητας στην ανάπτυξη των αερομεταφορών τονίζοντας τίς διάφορες ελλείψεις πού εμφανίζονται σήμερα. Η αεροπλοΐα ρυθμίζεται σχεδόν αποκλειστικά μέ διμερείς συμβάσεις, πράγμα πού παρεμποδίζει τή δημιουργία νέων γραμμών κι ευνοεί τήν υπερσυγκρότηση στή σύνδεση τών μεγάλων αεροδρομίων. Έτσι συνεχίζουν νά υπάρχουν οι εθνικοί περιορισμοί, τό γενικό επίπεδο τών τιμών είναι πολύ υψηλό καί δέν υπάρχουν πολλές εναλλακτικές οικονομικές λύσεις, ενώ η ανταπόκριση στίς ανάγκες τών ιδιωτών - ταξιδιωτών δέν είναι εύκαμπτη. Η Επιτροπή πιστεύει ακόμη ότι πρέπει νά καταβληθούν προσπάθειες γιά νά υλοποιηθούν τέσσερις βασικοί στόχοι. Πρώτον γιά τό συμφέρον τών ταξιδιωτών πρέπει νά δημιουργηθεί ένα αποτελεσματικό ενδοευρωπαϊκό δίκτυο χωρίς περιορισμούς εθνικών ρυθμίσεων, τό οποίο νά προσφέρει σ' όλους τούς ταξιδιώτες τις χαμηλότερες δυνατές τιμές. Συνέπεια αυτού θά είναι μιά μεγαλύτερη ελευθερία γιά τίς πτήσεις charter, ή δημιουργία νέων συνδέσεων καί η προσφορά μεγαλύτερου φάσματος μειωμένων τιμών. Οι στόχοι αυτοί θά υλοποιηθούν πιό εύκολα μέ τήν εφαρμογή κοινών κανόνων για τόν ανταγωνισμό, γιά τίς επιδοτήσεις, μέ τήν ελευθερία τής εγκατάστασης, μέ τή σταθεροποίηση τών ισοτιμιών τών νομισμάτων πού χρησιμοποιούνται γιά τόν προσδιορισμό τών τιμών καί μέ τίς αποζημιώσεις σέ περίπτωση υπεραρίθμων κρατήσεων γιά τήν ίδια πτήση, όταν δηλαδή ένας επιβάτης πού έχει κάνει κράτηση μείνει έξω.

Ο επόμενος στόχος σχετίζεται μέ τό ενδιαφέρον τών αεροπορικών εταιριών νά διατηρήσουν καί ν' αποκαταστήσουν τήν οικονομική τους ισορροπία μειώνοντας τό κόστος καί αυξάνοντας τήν παραγωγικότητα. Η απλούστευση τών τελωνειακών καί διοικητικών διατυπώσεων καί η ενοποίηση τών τεχνικών προδιαγραφών γιά τά αεροπλάνα μπορούν χωρίς αμφιβολία νά συμβάλουν ουσιαστικά πρός αυτή τή κατεύθυνση. Ο τρίτος στόχος αφορά τη βελτίωση τού κοινωνικού πλαισίου καί τήν κατάργηση τών εμποδίων πού εξακολουθούν νά παρεμβάλλονται στήν ελεύθερη ενάσκηση αυτού τού επαγγέλματος μέσα στήν ΕΟΚ, πού τελικά είναι πρός συμφέρον των εργοδοτών. Πρόκειται εδώ γιά τίς συνθήκες εργασίας τού ιπτάμενου προσωπικού καί τού προσωπικού εδάφους, γιά την αμοιβαία αναγνώριση τών διπλωμάτων τους, τών αδειών κ.λπ. στα κράτη μέλη. Ο τέταρτος καί τελευταίος στόχος έχει σχέση με γενικότερα οικονομικά καί κοινωνικά συμφέροντα, δηλαδή μεταξύ άλλων, πρόκειται γιά θέματα ασφαλείας, ορθολογιστικής οργάνωσης τής ενεργειακής κατανάλωσης, βελτίωσης τής προστασίας τού περιβάλλοντος, ανάπτυξης τής αεροναυπηγικής βιομηχανίας καί προώθησης της περιφερειακής πολιτικής.

Παράλληλα τό Συμβούλιο ενέκρινε τις πρώτες προτάσεις τής Επιτροπής αυτής. Υιοθέτησε μιά κοινή διαδικασία διαβουλεύσεων μέ βάση τή ρύθμιση πού εφαρμόζεται ήδη στόν τομέα της ναυσιπλοΐας. Μ' αυτό τό τρόπο τά κράτη μέλη έχουν τη δυνατότητα νά εναρμονίσουν τη στάση τους πρός τρίτους καί πρός τούς διεθνείς οργανισμούς. Εκτός από αυτό, τό Συμβούλιο ενέκρινε μιά οδηγία μέ σκοπό τή μείωση τού θορύβου πού προκαλούν τ' αεροπλάνα. Δηλαδή, γιά να δοθεί η άδεια πτήσης πρέπει τό αεροπλάνο να έχει εφοδιασθεί μέ πιστοποιητικό μειωμένου θορύβου, ενώ προσδιορίζονται επίσης προθεσμίες μέσα στίς οποίες πρέπει νά παύσουν νά πετούν τ' αεροσκάφη πού δέν διαθέτουν τέτοια πιστοποιητικά. Έτσι οι πτήσεις αεροπλάνων πού παράγουν αυξημένο θόρυβο επιτρέπονται μόνο μέχρι τό 1986 (μόνο για εξαιρετικές περιπτώσεις μέχρι τό 1988).

Μ' αυτό τό υπόμνημα η Επιτροπή είχε πρόθεση ν' ανοίξει τό διάλογο πάνω στη κοινή πολιτική των μεταφορών μ' όλα τά ενδιαφερόμενα μέρη, ενώ αργότερα θά

ληφθούν κι αλλα μέτρα ανάλογα μέ τ αποτελέσματα πού θά έχουν επιτευχθεί Η Επιτροπή σκοπευει νά υποβάλει στό Συμβούλιο προτάσεις γιά τήν εφαρμογη των κανονων τής ΕΟΚ γιά τόν ανταγωνισμό και τήν αεροπλοΐα.

Ευρωπαϊκές Συνεργασίες στίς Αερομεταφορές

Στήν Ευρώπη υπάρχουν συνεργασιες γιά τίς αερομεταφορές πού επιτυγχάνονται μέ δύο ευρωπαικούς οργανισμούς. τόν ECAC (European Civil Aviation Commission) και τόν EUROCONTROL Ο ECAC θεωρείται τό περιφερειακό δίκτυο τού ICAO (International Civil Aviation Organization) γιά τήν Ευρωπη. ενώ ο EUROCONTROL ειναι υπεύθυνος για τόν εναέριο έλεγχο αεροσκαφών πολιτικής αεροπορίας καί συνεργάζεται μέ τίς στρατιωτικές αρχές για τις πτησεις των στρατιωτικών αεροσκαφών Εκτός απ αυτο ο EUROCONTROL συμβαλλει στήν εναρμόνιση τών κανόνων εναέριας κυκλοφορίας. στή προσπάθεια χρησιμοποιησης ομοιογενούς υλικού καθώς καί στή γενική εκπαίδευση προσωπικού ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας. Επίσης προσπαθει νά επιβάλει τή χρησιμοποίηση ομοιογενούς υλικού και τη γενικη εκπαίδευση προσωπικού ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας

Παράλληλα υπάρχουν συνεργασίες μεταξύ αεροπορικών εταιριων σε θέματα εκμεταλλευσης και τεχνικών εργασιών. Αυτές είναι.

α. Η συμφωνια KUSS (KLM. UTA. SWISSAIR. SAS) πού αναφερεται στή συντήρηση και αγορά διαφόρων τυπων αεροπλάνων.

β. Η συμφωνια ATLAS (ALITALIA. LUFTHANSA. AIR FRANCE. SABENA. IBERIA) που αφορά στή συντήρηση τού Boeing 747

γ. Η επιτροπή MONTPARNASSE (τό όνομα προερχεται από τό τόπο συγκέντρωσης πού ειναι η γνωστή παρισινή συνοικια) στην οποία συμμετέχουν εκτός από τις αεροπορικές εταιρίες των συμφωνιών Kuss και ATLAS και οι British Airways και η Air Lingus. Οι εταιρίες αυτές αποφάσισαν νά συντονισουν μακροχρόνια τη πολιτική τους για το υλικό (εναέριο και εδαφους) πού χρησιμοποιουν και νά εισέλθουν στίς υπερηχητικές αερομεταφορές μετα από κοινη συμφωνία.

Παρόλο που οι παραπάνω συμφωνίες δέν αποτελούν την ιδανική περίπτωση. η ΕΟΚ πρέπει νά τις ενθαρρύνει αφού μάλιστα υπάρχει τό ενδεχομενο της διεύρυνσης τής Κοινότητας με τήν εισοδο τής Ισπανίας και τής Πορτογαλίας

Πτήσεις Charters

Οι αερομεταφορες επιβατών ειναι γνωστο ότι περιλαμβάνουν δύο ειδών πτήσεις. Τίς τακτικές (scheduled flights) και τις έκτακτες (non-scheduled flights) πού είναι οι λεγόμενες πτησεις charters. δηλαδή οι έκτακτες ναυλωμένες πτησεις. Η διαφορά τών πτήσεων charters από τίς τακτικές πτήσεις ειναι ότι τίς θέσεις τού αεροπλάνου διαθετει στό επιβατικό κοινό ο ναυλωτής. δηλαδή ένα τουριστικό γραφείο κι όχι η αεροπορική εταιρία

Σχετικα μέ τούς κανονισμούς των πτήσεων charters είναι γεγονός. ότι κάθε χώρα είναι ελεύθερη νά τούς θεσπισει ανάλογα με τήν πολιτική της στίς αερομεταφορές και τα ειδικά της προβλήματα. Στήν Ευρώπη υπάρχουν οι εξής κατηγορίες charters:

α. Ενδοευρωπαϊκών γραμμων

β. Βορειοατλαντικών γραμμων.

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ Α/ΦΩΝ Ο.Α.

Ετη	Ωρες πτήσεως	Αριθμός Αερ/φών	Ετησ. χρησιμ.	LOAD FACTOR Επιβ.	LOAD FACTOR Σύνολο
1975	66.507	38	1750	56	45
1976	80.122	40	2003	61	49
1977	72.981	40	1824	63	53
1978	80.389	40	2010	64	55
1979	81.257	42	1835	68	57
1980	70.077	48	1460	64	54
1981	69.145	43	1608	66	56

Κυμάνσεις παρουσιάζει καί ο ετήσιος συντελεστής κάλυψης τών δυνατοτήτων τών αεροπλάνων (σέ επιβάτες καί εμπορεύματα) όπως φαίνεται από τίς ώρες πτήσης καί τήν ετήσια χρησιμοποίησή τους στόν παραπάνω πίνακα.

ΣΤΟΛΟΣ Ο.Α. & ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

Τύπος	Ετη				Ημερήσια χρησιμοποίηση - Ωρες				
α/φους	76-78	79	80	81	1976	1977	1979	1980	1981
BOEING 747	2	2	2	2	12,22'	10,57'	10:19'	11:01'	10,50'
BOEING 707	6	6	6	6	9.05'	7,35'	6:30'	6:42'	5,41'
BOEING 727	6	6	6	6	7.00'	6.30'	6:00'	6:39'	6,17
BOEING 720	7	7	7	-	6.08'	5.22'	4:07'	4.43'	–
BOEING 737	4	4	9	11	4.29'	6.21'	5:20'	6:00'	5,55'
YS-11	6	6	3	–	6.28'	5,13'	4:11'	4:39'	1,26'
Ελαφρά	9	9	10	12					
AIRBUS	–	2	5	6			6:00'	6:44'	6,48'
	40	42	48	43					

Πιό αναλυτικά απεικονίζεται η ημερήσια χρησιμοποίηση τών αεροπλάνων κατά τά τελευταία έξη χρόνια. Πιό εντατικό φαίνεται τό 1980 (48 ώρες πτήσης τήν ημέρα) ενώ από τά αεροπλάνα πετάνε περισσότερο τά Boeing 747 (10 ώρες τήν ημέρα) καί τά Airbus (6,5 ώρες τήν ημέρα).

Εδώ φαίνονται αναλυτικά όλες οι δαπάνες πού έχει κάνει η Ολυμπιακή Αεροπορία στήν εξαετία 1975-1981. (Οι αριθμοί δείχνουν εκατομμύρια δρχ.). Η απεικόνιση είναι σέ απόλυτους αριθμούς αλλά καί σέ ποσοστά. Ετσι φαίνεται ότι προηγούνται σημαντικά οι δαπάνες γιά τή μισθοδοσία τού προσωπικού (γύρω στό 40%) καί ακολουθούν οι δαπάνες γιά τά καύσιμα τών αεροπλάνων (γύρω στό 20%).

Δαπάνες κατ' είδος καί κατά ποσοστό επί τού συνόλου 1975-1981

Περίοδος 1975 - 1978

Είδος Δαπάνης σέ εκατομμύρια	Ποσά 1975	Ποσά 1976	Ποσά 1977	Ποσά 1978	Ποσοστά % επί συνόλου Δαπανών 1975	1976	1977	1978
Δαπάνες προσωπικού	2053	3031	3915	5314	33,41	33,38	39.50	43,60
Ενοικια πτητ. υλικού	247	297	254	302	4,01	3,25	2.56	2,50
Ασφάλεια Α/φών	74	94	83	76	1,20	1,03	0,84	0,62
Καύσιμα Α/φών	1447	2020	1846	2060	23,48	22.20	18.62	16,88
Δαπάνες τεχν. συντ/σεως	289	475	512	566	4.70	5,22	5.16	4,64
Δαπάνες κιν. επι εδαφους	411	650	686	908	6,87	7,15	6.92	7,45
Δαπάνες εξυπηρετ. επιβατων	250	410	436	534	4.06	4,50	4.36	4,38
Δαπάνες πωλήσεων	153	197	210	239	2,48	2,17	2,11	1,95
Εξοδα προαγωγής πωλήσεων	196	282	302	319	3.18	3,10	3.04	2,60
Προμήθ. εις τρ. επι πωλήσ.	326	563	571	679	5,29	6,18	5.86	5,56
Γενικά έξοδα, ασφάλ. κλπ.	44	83	96	112	0.71	0,91	0.96	0,92
Δαπάνες Διοι/σεων	1	1	3	4	0.02	0,01	0.02	0,03
Χρηματοοικονομ.	106	127	163	260	1,70	1,39	1,68	2,13
Φορος Δημοσιου	30	47	49	60	0,49	0,51	0.45	0,49
Αποσβέσεις	530	819	785	762	8,60	9,00	7,92	6,25
Συνολο Δαπανών	6157	9096	9911	12195	100%	100%	100%	100%
Εσοδα (εκατ.)	6118	9364	9967	11798				
Αποτέλ. (εκατ.)	-38	+267	+26	-398				
Μεταφορικό Εργο:								
Σέ χιλιάδες χιλιομ. τόν.	1975	1976	1977	1978				
Προσφορά	770768	967529	860254	879802				
Μεταφορά	347825	477131	456181	481467				
Κάλυψη	45%	49%	53%	55%				

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΣ ΣΤΟΛΟΣ - ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ 1980

ΕΤΑΙΡΙΕΣ	ΑΡΙΘ. Α/ΦΩΝ	ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΣ ΣΤΟΛΟΣ	ΩΡΕΣ ΠΤΗΣ. ΕΤΗΣΙΩΣ	ΩΡΕΣ ΕΤΗΣ. ΑΝΑ Α/ΦΟΣ
O.A. 78	40	2B747,6 B707,6 B727,7 B720,4 B737,6 YS-11A, ελαφρά 9	80.389	2.009
O.A. 79	42	2B747,6 B707,6 B727,7 B720,4 B737,6 YS-11A,2 AIRBUS, ελαφρά 9	81.257	1.935
O.A. 80	48	2B747,6 B707,6 B727,7 B720,9 B737,3 YS-11A.5 AIRBUS, ελαφρά 10	70.077	1.460
O.A. 81	43	2B747,6 B707,6 B727,11 B737,6 AIRBUS, ελαφρά 12	69.145	1.608
AER LINGUS	19	4BA11, 3 707, 11 B737, 1 B747	41.874	2.203
AIR INDIA	19	B 707, 9 B747	56.195	2.958
B.A.	178	1AT98, 25 BA11, 11B707, 26 B747,5 CONC,56 H5 21, λοιπά 54	435.641	2.447
EASTERN	270	142 B727,75 DC-9, 19 EA30, 34 L101	737.491	2.731
JAL	85	2 B727,36 B747,1 DA2C,28 DC-8, 16 DC-10, 2 PA23	234.144	2.754
PAN AM	141	25 B707,48 B727,1 B737,45 B747,16 DC-10,6 L-101	297.937	2.113
QANTAS	21	21 B747	74.912	3.567
SAS	83	4 B747,11 DC-8,60 DC—9,5 DC-10,3 EA30	203.012	2.445
FINNAIR	38	1 DC-6,2 DC-8,18 DC-9,2 DC-10,2 FK27,8 S210, λοιπά 5	65.488	1.723
AIR FRANCE	115	17 B707,20 B727,1 B737,24 B747,5 CONC,14 EA30, λοιπά 34	303.692	2.640
EL AL	17	7 B707,2 B737,8 B747	37.769	2.221
SWISSAIR	69	2B747,5 DC-8,33 DC-9,11 DC-10, 6P149, 10SD22	168.101	2.436
KLM	53	—	149.321	2.817
ALITALIA	64	12B727,5 B747,7 DC-8, 32 DC-9, 8DC—10	204.552	3.196
PIA	33	6B707, 6 B720,4 B747,4 DC-10,3 EA30, 9FK27, λοιπά 1	91.189	2.763
LUFTHANSA	102	8B707,26 B727,28 B737,11 B747,11 DC-10,9 EA-30, λοιπά 9	338.362	3.317
SABENA	26	5 B707, 15 B737, 2 B747, 3 DC-10, λοιπά 1	91.034	3.501
AUSTRIAN	14	14 DC-9	41.409	2.957

Μία χαρακτηριστική εικόνα τών αεροπλάνων (σέ αριθμούς καί τύπους) πού έχουν οι κυριότερες αεροπορικές εταιρίες τού κόσμου καθώς επίσης καί τής ετήσιας εκμετάλλευσής τους. Η ΟΑ, ανάλογα μέ τό στόλο πού έχει, είναι σέ πολύ χαμηλά επίπεδα. Καί συνεχώς κατεβαίνει. Τή πιό εντατική χρησιμοποίηση τών α/φών κάνει η αυστραλέζικη QANTAS (3567 ώρες πτήσης τό χρόνο) καί στή συνέχεια έρχονται η SABENA (3501 ώρες), η LUFTHANSA (3317 ώρες), η ALITALIA (3196 ώρες) κ.λπ. ενώ η ΟΑ είναι τελευταία.

ΔΑΠΑΝΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ Ο.Α.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΑΤΟΜΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	Μ. ΟΡΟΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ
ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ	132	20.566.776	155.808
ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ	357	66.873.155	187.319
ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ ΣΥΝΟΔΟΙ	631	39.005.628	61.815
ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΕΣ	381	24.889.675	65.327
ΟΔΗΓΟΙ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	271	12.935.000	47.730
ΧΕΙΡ. ΑΝΥΨ. ΜΗΧ/ΤΩΝ	272	14.076.300	51.750
ΕΡΓΑΤΕΣ	821	33.912.216	41.300
ΚΑΘΑΡΙΣΤΡΙΕΣ	324	11.063.013	34.145
ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	2826	137.178.146	48.540
ΕΠΙΜΕΛ. ΠΤΗΣΕΩΝ	40	2.743.906	68.595
ΑΣΤΥΦΥΛΑΚΕΣ	54	1.504.663	27.865
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΤΕΠ	35	3.318.738	94.820
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΣΤΕΠΟΑ	32	3.044.694	95.146
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΤΕΜ	866	55.739.526	64.364
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΠΤΑΟΑ	676	55.395.448	81.945
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΚΤΟΣ ΣΩΜ	37	2.814.800	76.076
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΣΥΝΟΛΟ	1646	120.313.206	73.095

Όλες οι κατηγορίες τού προσωπικού τής ΟΑ φθάνουν τίς 17. Η ταξινόμησή τους έχει γίνει ανάλογα μέ τίς αποδοχές πού παίρνουν κάθε μήνα. Φαίνεται καθαρά η μισθολογική κατάσταση πού επικρατεί στόν εθνικό μας αερομεταφορέα κι είναι ένας από τούς παράγοντες τής οικονομικής της κατάπτωσης.

Παράλληλα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Πολιτικής Αεροπορίας (ECAC) έχει καθορίσει ένα κοινό πλαίσιο στό οποίο κινούνται οι εθνικοί κανονισμοί τών ευρωπαϊκών κρατών γιά τίς πτήσεις αυτές.

Ειδικά γιά τή χώρα μας υπάρχει ο εξής διαχωρισμός τών πτήσεων charters:

α. Πτήσεις charters από Ελλάδα πρός όλες τίς κατευθύνσεις.

β. Πτήσεις charters πρός Ελλάδα από τήν Ευρώπη ή από Βόρειο Ατλαντικό (ΗΠΑ καί Καναδά).

Η στάση τού ελληνικού κράτους γιά τίς πτήσεις charters από τήν Ελλάδα πρός άλλες χώρες ήταν μέχρι τώρα αρνητική κι ο κύριος λόγος ήταν οι δεσμεύσεις τού Δημόσιου μέ τήν Ολυμπιακή Αεροπορία. Μόνο σέ μερικές περιπτώσεις αφέθηκαν ελεύθερες οι πτήσεις αυτές, πρός τά Βαλκανικά καί Σκανδιναυικά κράτη, χωρίς βέβαια νά γίνεται παράλληλη εκμετάλλευση τών γραμμών αυτών από τήν Ολυμπιακή. Η ένταξή μας όμως στήν ΕΟΚ, η αυξανόμενη ζήτηση εισιτηρίων μέ αεροπλάνο, η άνοδος τού βιοτικού επιπέδου, επιβάλουν τή μεταβολή αυτής τής στάσης πρός τίς πτήσεις charters. Μόνη λύση γι' αυτό τό πρόβλημα θά είναι η εμπλοκή της Ολυμπιακής Αεροπορίας στίς πτήσεις charters, είτε μέ τή δημιουργία μιάς θυγατρικής εταιρίας ειδικά γι' αυτό τό σκοπό, είτε περιλαμβάνοντας στό πρόγραμμά της μέ τή σημερινή μορφή του τίς πτήσεις charters, τονώνοντας ουσιαστικά τά έσοδά της.

Εντελώς αντίθετα πράγματα συμβαίνουν στίς πτήσεις charters πρός τήν Ελλάδα. Η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία υποστηρίζει ότι τό μεγαλύτερο μέρος τού τουρισμού (75%) πού υποδέχεται η χώρα μας διακινείται μέ αεροπλάνα. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό τό πόσο συμβάλλουν οι πτήσεις charters στήν τουριστική διακίνηση.

Πιό συγκεκριμένα, καί ειδικά γιά τήν Ευρώπη υπάρχουν δύο κατηγορίες πτήσεων. Η πρώτη είναι οι πτήσεις μέ προκαθορισμένη τουριστική περιήγηση, οι οποίες καί προτιμούνται από τό μεγαλύτερο ποσοστό των τουριστών. Η συμμετοχή σ' ένα τέτοιο τουριστικό πρόγραμμα καλύπτει:

- Τη μετεπιστροφής αεροπορική μεταφορά μέ αεροπορικό εισιτήριο πού έχει προκαθορισμένους αριθμούς καί ημερομηνίες πτήσεων.

Δαπάνες κατ' είδος καί κατά ποσοστό επί τού συνόλου 1975-1981

Περίοδος 1979 - 1981

Είδος Δαπάνης σέ εκατομμύρια	Ποσά 1979	1980	1981	Δαπάνη ανά ΜΧΤ	0	Ποσοστά % επί συνόλου Δαπανών 1979	1980	1981
Δαπάνες προσωπικού	6661	8686	11471	20.43		40,73	36.6	37.7
Ενοίκια πτητ. υλικού	316	439	739	1.32		1,93	1.8	2,3
Ασφάλεια Α/φών	61	95	193	0,34		0,37	0.4	0,6
Καύσιμα Α/φών	3649	6125	7356	13,11	22,6	22,31	25.8	22,3
Δαπάνες τεχν. συντ/σεως	629	788	861	1,53		3.85	3.3	2.6
Δαπάνες κιν. επί εδάφους	1108	1404	1894	3,37		6.77	5.9	5.7
Δαπάνες εξυπηρετ. επιβατών	622	84	1017	1,81		3.80	3.3	3,1
Δαπάνες πωλήσεων	283	337	546	0.97		1,73	1.4	1.6
Έξοδα προαγωγής πωλήσεων	413	560	661	1,18		2.52	2.4	2.0
Προμηθ. εις τρ. επί πωλήσ.	922	1161	1597	2,85		5.64	4.9	4.8
Γενικά έξοδα, ασφαλ. κλπ.	182	256	236	0,42		1.11	1.1	0.7
Δαπάνες Διοι/σεων	3	2	4	0,007		0.02	0.02	0.02
Χρηματοοικονομ.	528	1752	4429	7.89		3.23	7.4	13.4
Φόρος Δημοσίου	81	105	140	0.25		0.49	0.4	0,4
Αποσβέσεις	898	1269	1874	3.34		5.50	5.3	5.7
Σύνολο Δαπανών	16356	23764	33020	58,83	101	100%	100%	100%
Έσοδα (εκατ.)	15850	20933	28050					
Αποτέλ. (εκατ.)	-506	-2831	-4970					
Μεταφορικό Έργο:								
Σέ χιλιάδες χιλιομ. τόν.	1979	1980	1981					
Προσφορά	952371	969717	995447					
Μεταφορά	540803	526409	561279					
Κάλυψη	57%	54%	56%					

- Τὸ κατάλυμα τοῦ επιβάτη γιά όλο τό πρόγραμμα.
Οι κανονισμοί πού ισχύουν γι΄ αυτές τις πτήσεις προβλέπουν ότι οι επιβάτες θά πρέπει νά έχουν αποδεικτικό στοιχείο (voucher) γιά τήν εξασφάλιση καταλύματος γιά όλη τή διάρκεια τοῦ ταξιδιού τους. Ακόμη ότι η ελάχιστη παραμονή στην Ελλάδα θά είναι 3 ημέρες κι η μέγιστη 6 εβδομάδες, ενώ κάθε πτήση θά μπορεί νά «πιάνει» σέ δύο τό πολύ σημεια στήν Ελλάδα, χωρίς νά επιτρέπεται τοπική μεταφορά επιβατών μεταξύ δυο σημείων. Εδώ πρέπει νά τονισθεί ότι οι κανονισμοί αυτοί προστατεύουν τη σωστή εκμετάλλευση τών πτήσεων charters αλλά καί τήν ποιότητα τοῦ εισαγόμενου τουρισμού. (Φέτος άν καί διακινήθηκαν οι ίδιοι τουρίστες σέ αριθμό μέ πέρυσι, τό εισαγόμενο συνάλλαγμα μειώθηκε κατά 30%). Εδώ σημειώνουμε ότι η διαφορά τών τιμών μεταξύ τακτικών πτήσεων και charters ειναι γύρω στό 40%.

Η δευτερη κατηγορία πτήσεων charters γιά τήν Ευρώπη περιλαμβάνει τίς φοιτητικές πτήσεις πού είναι ειδικά καθιερωμένες μέ σκοπό τήν ενθάρρυνση τών νέων γιά αεροπορικά ταξίδια κι ισχυουν άλλοι κανονισμοί. Ετσι δέν ειναι απαραίτητο νά υπάρχει κατάλυμα κατά τό τουριστικό πρόγραμμα ή τό εισιτήριο νά είναι μετ΄ επιστροφής ενώ παράλληλα επιτρέπεται καί η συμμετοχή Ελλήνων φοιτητών.

Η πιό φιλελεύθερη πάντως κατηγορία πτήσεων charters είναι οι πτήσεις πού προέρχονται από τό Βόρειο Ατλαντικό και καλύπτονται κατά τό μεγαλυτερο μέρος τους από ομογενεις καί αμερικανούς τουρίστες. Ετσι τά public charters πού εχει καθιερωσει η αμερικανική ΥΠΑ προβλέπουν μόνο απλή αεροπορική μεταφορα και προαιρετικό κατάλυμα, είτε από ΗΠΑ πρός Ελλαδα, είτε από Ελλάδα πρός ΗΠΑ, κάτι πού η δική μας ΥΠΑ απορρίπτει λόγω περιορισμών μέ τήν Ολυμπιακή Αεροπορία.

Εκτός από τίς παραπάνω περιπτώσεις charters, που αναγκαστικά θά επιβάλλουν τή τροποποίηση τών κανονισμών για τήν ωφέλεια τοῦ ελληνικού τουρισμού αλλά καί τήν τόνωση τών αερομεταφορών στή χώρα μας, ενα άλλο πρόβλημα έχει δημιουργηθεί. Τό πρόβλημα αυτό είναι η διαρροή τουριστικής κινησης πρός τή Τουρκία μέσω τών charters. Απ΄ ότι μάθαμε από τά μεγάλα τουριστικά γραφεια και την ΥΠΑ, υπήρχε κίνδυνος διπλωματικών επεισοδίων άν τοποθετούσαμε εμπόδια σ΄ αυτή την επικοινωνία τών δύο χωρών μέσω διαβατηρίων ή μέ άλλους λιμενικούς περιορισμούς. Χάρις όμως στή παράγραφο 2 τοῦ κανονισμοῦ τής ΥΠΑ πρεπει καθε τουριστας πού φθάνει μέ charter νά έχει καθόλο τό ταξίδι του εξασφαλισμένο κατάλυμα στην Ελλάδα, οπότε άν πήγαινε στή Τουρκία δέν θά μπορούσε νά επιστρέψει μέ τη πτήση τής επιστροφής. Εξαίρεση γίνεται γιά τίς πτησεις charters πρός τή Σάμο πού επιτρέπεται μεταφορα 15 επιβατών πρός τή Τουρκία κατά πτήση. ☐

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
(Στοιχεία 1980)

Εταιρίες	1 Χ.Τ.Μ.* 000.000	2 Ώρες πτήσεως	Πτήσεις	Αριθμός Προσωπικού	5 Χ.Τ.Μ. ανά υπάλλ.	6 Ώρες πτησ. ανά υπάλλ.	7 Πτήσεις ανά υπάλλ.
Ο.Α. 78	481,5	80.389	55.637	8.853	54.000	9,10	6,30
Ο.Α. 79	540,8	81.257	57.272	8.928	60.573	9,10	6,40
Ο.Α. 80	526,4	70.077	50.084	8.822	54.753	7,94	5,70
Ο.Α 81	561,3	69.145	49.742	8.772	58.552	7.88	5,67
AER LINGUS	271,0	41.874	28.403	6.827	39.695	6,13	4.16
AIR INDIA	948,0	56.195	15.867	15.350	61.758	3,66	1,03
B.A.	4.761,5	435.641	210.590	52.578	90.560	8.28	4.00
EASTERN	4.627,6	737.491	554.900	40.503	114.253	18.20	13.70
JAL	4.002,2	234.144	73.810	21.306	187.843	10,98	3,46
PAN-AM	4.957,8	297.937	93.518	35.201	140.842	8.46	2.66
QANTAS	1.897,0	74.912	15.651	13.702	138.446	5.46	1,14
SAS/SCAND	1.432,6	203.009	161.586	17.069	83.894	11.89	9.46
FINNAIR	241,1	65.468	62.509	5.350	45.065	12.24	11,68
AIR FRANCE	3.909,3	303.692	142.073	33.312	117.354	9,11	4.26
EL-AL	711,8	37.769	8.973	4.716	150.932	8,00	1.90
SWISSAIR	1.418,9	168.101	97.717	15.356	92.400	10.94	6.36
KLM	2.292.2	149.321	65.192	18.904	121.254	7,90	3,45
ALITALIA	1.701,0	204.552	108.079	18.243	93.241	11,21	5.92
PIA	762,6	91.189	45.283	23.343	32.669	3,91	1.94
LUFTHANSA	3.524,2	336.362	187.277	30.642	115.012	11,04	6,11
SABENA	842,5	91.034	47.767	10.064	83.714	9,04	4.75
AUSTRIAN	118,3	41.409	27.152	2.557	46.148	16.19	10,62

* χιλιομετρικοί τόννοι μεταφερθέντες

Μία σύγκριση τών αεροπορικών εταιριών ανάλογα μέ τήν αποδοτικότητα τών αεροπλάνων καί τοῦ προσωπικοῦ τους. Η πρώτη στήλη παρουσιάζει τούς χιλιομετρικούς τόνους (σέ εκατομμύρια). Οι δύο τελευταίες στήλες είναι πολύ εύγλωττες γιατί χαρακτηρίζουν τήν εργατικότητα τοῦ προσωπικοῦ.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
(Στοιχεία 1980)

Εταιρίες	Σύνολο Προσωπικού	Δαπάνη Προσωπ. σέ US$ Σύνολο (000)	ανά υπάλληλο	Σύνολο Χ.Τ.Π. (000.000)	Χ.Τ.Π. ανά υπάλληλο (000)	Χ.Τ.Π. ανά US $
Ο.Α. 78	8.853	143.000	16.220	880	99	6
Ο.Α. 79	8.928	180.000	20.161	952	107	5
Ο.Α. 80	8.822	203.000	23.010	970	110	5
Ο.Α. 81	8.772	198.000	22.572	995	113	5
Στοιχεία 1980						
AIR CANADA	23.657	773.464	32.695	5.858	247	8
LUFTHANSA	30.642	1.004.486	32.781	5.778	188	6
B.A.	52.578	1.363.235	25.928	7.876	150	6
SINGAPORE	10.226	122.451	11.974	2.538	248	21
KLM	18.904	452.970	23.961	4.576	242	10

Μέ στοιχεία τοῦ 1980 η ΟΑ έρχεται τρίτη μετά τήν AIR CANADA καί τήν LUFTHANSA σέ δαπάνες ανά υπάλληλο (παρόλο πού στή χώρα μας τό επίπεδο ζωής είναι πολύ πιό χαμηλό) καί τελευταία σέ αποδοτικότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
1. Αεροπορικες Μεταφορες. ΚΕΠΕ 1976. 2. Ισολογισμοί Ολυμπιακης Αεροπορίας 1975-81, 3. Civil Aviation Statistics of the World 1980. ICAO. 4. Digest of Statistics. ICAO 1980, 5. Η Πολιτική των Μεταφορων της Ευρωπαικής Κοινοτητας. 6. Air Transport World. 7. Aviation Week and Space Technology, 8. Interavia. 9. Airline Executive.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
(Στοιχεία έτους 1980)

ΚΟΣΤΟΥΣ — ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ

Εταιρίες	Προσφ. χιλιομ. τόννοι (ΠΧΤ) (000.000)	Ετήσιο συνολικό κόστος ($000.000)	Ώρες Πτήσης	Αριθ. α/φ	Διανυθ. χιλιομ. α/φ (000.000)	Αριθ. Πτήσεων	Κόστος ανά πρ. χιλιομ. τόννο (0)	Κόστος ανά ώρ. πτήσεως ($)	Ώρες πτησ. ανά α/φ (΄Ωρ.)	Χλμ. ανά πτήση	ΠΧΤ ανά ώρα Πτ.	Χιλ. ανά ώρα Πτ.
Ο.Α. 78	879,8	329,6	80389	40	41,4	55637	37,46	4100	2009	744	10944	515
Ο.Α. 79	952,4	442,0	81257	42	42,6	57272	46,40	5405	1934	724	11700	510
Ο.Α. 80	969,7	556,5	70077	48	40,4	50084	57,39	7841	1460	806	13838	576
Ο.Α. 81	995,4	569,3	69145	43	41,7	49742	57,19	8233	1608	838	14.396	603
AER LINGUS	429,8	220,0	41874	19	21,9	28403	51,18	5253	2203	771	10264	523
AIR INDIA	1593.4	639.4	56.195	29	39,6	15.867	40,10	11371	2958	2495	28354	704
B.A.	7875,8	4375,0	435641	178	275,7	210590	55,55	10042	2447	1309	18078	633
EASTERN	8233,7	3450,7	737491	270	503,1	554968	41,90	4678	2731	908	11164	682
JAL	6632.2	2908,7	234144	85	163,7	73810	43,78	12401	2754	2217	28325	699
PAN-AM	9017,5	3768,5	297937	141	218,7	93518	41,80	12648	2113	2338	30266	734
QUANTAS	3048,8	1156	74912	21	59,0	15651	37,92	15431	3567	3769	40698	788
SAS	2496,1	1495,3	203012	83	118,6	158660	59,90	7365	2445	747	12295	584
FINNAIR	499,3	338,3	65488	38	33,9	62509	67,75	5165	1723	542	7624	515
AIR FRANCE	6468.8	3087,2	303692	115	193,7	142073	47,72	10165	2640	1363	21300	638
EL-AL	1081.9	457,8	37769	17	27,6	8973	42.31	12121	2221	3075	28645	731
SWISSAIR	2492,6	1382,2	168101	69	97,8	97717	55,45	8222	2436	1000	14828	582
KLM	3852,9	1717,2	149321	53	98,3	65192	44,56	11500	2817	1507	25802	658
ALITALIA	2839,9	1669,7	204552	64	118,2	108079	58,79	8162	3196	1093	13883	578
PIA	1514.5	500,7	91189	33	49,7	45283	33,06	5490	2763	1097	16608	545
LUFTHANSA	5778,4	3041,0	338362	102	196,2	187277	52,62	8987	3317	1047	17077	580
SABENA	1364,3	972,9	91034	26	54,8	47767	71,31	10687	3501	1147	14886	602
AUSTRIAN	270,0	235,3	41409	14	22,0	27152	87,15	5682	2957	810	6520	531

Μέ εξαίρεση τίς FINNAIR, SABENA, καί AUSTRIAN η ΟΑ έχει τό μεγαλύτερο κόστος ανά χιλιομετρικό τόννο. Ενώ αντίθετα τό κόστος ανά ώρα πτήσης είναι από τά χαμηλότερα.

Στην Ελλαδα υπαρχουν 1.000.000 αδειες οδηγησης, αλλα μονο λιγες χιλιαδες πραγματικοι οδηγοι



Απαλλαγείτε άπό τούς κινδύνους πού φέρνει ή άγνοια. Γνωρίστε τόν τρόπο λειτουργίας τού αύτοκινήτου σας. Μάθετε νά τό όδηγείτε, άντί αύτό νά σάς όδηγεί στό άτύχημα. Διαβάστε τό

ΟΔΗΓΩΝΤΑΣ Τό βιβλίο τού Πραγματικού Όδηγού.

Γραμμένο άπό τόν ΚΩΣΤΑ ΚΑΒΑΘΑ τό βιβλίο αύτό έχει γίνει ό άχώριστος σύντροφος τού ύπεύθυνου όδηγού, τού άνθρώπου πού δέν άρκείται στίς «έξηγήσεις» τών «άρμοδίων» γιά τά τροχαία άτυχήματα καί δέν πιστεύει ότι γιά όλα ύπεύθυνος είναι ό... Μολόχ τής Άσφάλτου.

ΟΔΗΓΩΝΤΑΣ Κυκλοφορεί καί στά περίπτερα τού ΚΩΣΤΑ ΚΑΒΑΘΑ

Μερικά άπ' τά κεφάλαια: Προσφυση ● Υπερστροφη - Υποστροφη ● Το κρατημα του δρομου ● Συγκροτημα Συμπλεκτη - Κιβωτιου Ταχυτητων ● Το Διαφορικο ● Τα Δισκοφρενα ● Προβληματα των φρενων ● Το προσθιο συστημα ● Η Αναρτηση ● Αμορτισερ ● Οι δυναμεις που επιδρουν στις στροφες ● Οι αναρτησεις σημερα ● Ράβδοι στρεψεως ● Μακ Φερσον ● Τι πρέπει νά προσέχετε στα ραντιαλ ● Ο κινητηρας ● Ο διχρονος κινητηρας ● Ο τετραχρονος κινητηρας ● Ηψυξη ● Η λιπανση ● Το συστημα ανάφλεξης ● Μορφη και αεροδυναμικη ● Βλαβες στο συστημα λιπανσης ● Βλαβες τροφοδοσιας - ψυξεως ● Βλαβες συστηματος ανάφλεξης

ΘΑ ΤΟ ΒΡΕΙΤΕ ΣΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΑΣ Η ΣΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΑ:

Άλφα - Ώμέγα, Άκαδημίας 57, ● Άριστοτέλης, Πανεπιστημίου 34, ● Βαμβακά Αίκατ., Σανταρόζα 5, ● Βασιλείου Ιω., Ίπποκράτους 15Ε ● Γρηγορόπουλος Τ., Σολωνος 94, ● Δημακαράκος Δημ., Πατησιων 32, ● Δωδώνη, Άσκληπιου 3, ● Έλευθερουδάκης Α.Ε., Νίκης 4 ● Ενδοχωρα, Σόλωνος 62, ● Κακουλίδης Κ., Έλ. Βενιζέλου 25-29, ● Καλουδης Γρηγ., Φιλωνος 31, Πειραιας, ● Καρδαμιτσα Αα, Ίπποκράτους 8, ● Κατσικας Α.Ε., Πρατίνου 4, ● Κοκοράκης Π., Β. Κωνσταντίνου 55, Πειραιάς, ● Κολλαρος Ι.Δ. & Σια, Σόλωνος 99, ● Κουβαράκης Ιω., Αγ. Κωνσταντίνου 3, Πειραιάς, ● Μακρής Σωτ., Δράκου 16, ● Μακρυγιάννης Νικ., Πλ. Κοραή, Πειραιάς, ● Μάλαξος Ηλ., Νικοπόλεως 34, ● Μαρκολέφα Αφοι, 28ης Οκτωβρίου 36, ● Μαρκολέφας Θ., 28ης Οκτωβρίου 20, ● Μαυρογιώργης Γ., Σωτηρος 19, Πειραιάς, ● Μποστάνογλου Αφοι, Κολοκοτρωνη 92 Πειραιάς, ● Νικολάτος Ν. & Π., Σόλωνος 118, ● Όρόσημο, Μαυροκορδάτου 9, ● Παντελίδης Ιω., Αμερικής 11, ● Παπαδήμας Δημ., Ίπποκράτους 8, ● Πασσαδαιος Δημ., Πατησιων 368, ● Πατσιλινάκος Π., Πεσματζόγλου 9, ● Προμηθευς ΕΠΕ, Σταδιου 41, ● Ράλλης Αλεξ., Εμ. Μπενάκη 57, ● Σίδερης Ι., Σταδιου 44, ● Σωτηράκου Αφοι, Έθν. Άντιστάσεως 25, Περιστέρι, ● Τσαμαντάκης Αντ., Αγ. Κωνσταντίνου 11, Πειραιάς, ● Τριανταφύλλου Α., Άκαδημίας 58, ● Γρηγόρη Κασ., Σόλωνος 71, ● Τυρός Γεώργιος, Σόλωνος 102, ● Άναγέννησις, Ίπποκρατους 9, ● Α. Παυλοπουλος, Ίάσωνος 119 Βόλος, ● Καραμπέτσας Δ., Έγνατιας 27 Θεσ/νικη, ● Κοτζιά Μ., Τσιμισκή 78 Θεσ/νικη, ● Μολχο, Τσιμισκή 10 Θεσ/νικη, ● Χατήρας Ι., Βεραντζέρου 48, ● Καζουρη Λογοθέτη, Άκαδημίας 57, ● Σπουδαστής, Στουρνάρα 33, ● Πρωτοπορία, Κωλέττη 21, ● Καράλης, Άριστοτελους 64, ● Α. Χονδρογιάννης, Κηφισιας 304, Χαλάνδρι, ● Βασιλόπουλος Δ., Βουλιαγμένης 239, ● Μητροπούλου Ελλη, Γ' Σεπτεμβρίου 96, ● Γεωργιάδης-Γκρίζης, Δαβάκη 69, Καλλιθέα, ● Α. Παυλόπουλος, Ίάσωνος 119, Βόλος, ● Κ. Παρασκευόπουλος, Ίάσωνος 56, Βόλος

ΑΝ ΜΕΝΕΤΕ ΜΑΚΡΙΑ ΣΤΕΙΛΤΕ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΑΓΗ 400 ΔΡΧ. ΣΤΗΝ ΠΕΛΗ ΛΑΛΑ, ΑΡΔΗΤΤΟΥ 14-16, ΑΘΗΝΑ. Τ.Τ. 407.

Παρακαλώ στείλτε μου τό «ΟΔΗΓΩΝΤΑΣ» του Κώστα Καβαθα.

ΟΝΟΜΑ: ....

ΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ, ΤΗΛ.: ....

....

....

ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2000

ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ Α' ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΠΟΥ ΕΓΙΝΕ ΣΤΟ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΤΟΝ ΠΕΡΑΣΜΕΝΟ ΟΚΤΩΒΡΙΟ, Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΟΥ Ε.Μ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ κ. ΚΩΣΤΑΣ ΑΜΠΑΚΟΥΜΚΙΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕ ΜΙΑ ΠΟΛΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ, ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΕΥΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΕΣ ΤΗΣ «Π».



Χρησιμοποιώντας έννοιες από τη θεωρία τών Μεταφορών, μπορούμε νά θεωρήσουμε ότι ένα αεροδρόμιο είναι ένας συγκοινωνιακός κόμβος, πού συνδέει τό αεροπορικό μέσο (μεταφοράς) μέ ένα ή περισσότερα επιφανειακά μέσα μεταφοράς. Είναι φανερό ότι μιά τέτοια γενική θεώρηση ενέχει τή γενίκευση τών σκοπών πού εξυπηρετεί μιά μεταφορά, ακόμα καί τήν αναψυχή ή τόν αθλητισμό, στήν περίπτωση τών αεροδρομίων αεροπλοΐας. Η διάδοση τού αεροπλάνου καί η ευρύτητα τού φάσματος τών αναγκών πού εξυπηρετεί η χρησιμοποίησή του, οδηγεί σέ μιά σημαντική ποικιλία τύπων ή κατηγοριών αεροδρομίων. Από τίς πολλές κατηγορίες θά συγκεντρωθούμε στά πολιτικά αεροδρόμια δημόσιας χρήσης καί μάλιστα, σ' εκείνα πού εξυπηρετούν εμπορικές πτήσεις γιά τή μεταφορά επιβατών, ταχυδρομείου καί εμπορευμάτων. Θά συγκεντρωθούμε λοιπόν στούς αερολιμένες καί μέ κάποια έμφαση σ' εκείνους πού εξυπηρετούν καί διεθνείς πτήσεις.

Η προσπάθεια νά προγνωσθεί η μελλοντική τους εξέλιξη, ούτε απλή, ούτε βέβαιων αποτελεσμάτων είναι. Ωστόσο αξίζει τόν κόπο, όχι μόνο λόγω τού εξαιρετικού ενδιαφέροντος πού παρουσιάζει τό θέμα, αλλά καί λόγω τών πραγματικά τεράστιων επενδύσεων πού προαπαιτεί η κατασκευή ενός νέου αερολιμένα, ή έστω η διατήρηση σέ λειτουργία ενός υφιστάμενου αερολιμένα καί οι αναγκαίες επεμβάσεις διατήρησης τής λειτουργικότητάς του.

Μιά πρόγνωση τού μέλλοντος δέν μπορεί παρά νά στηριχθεί καί σέ μιά ανάλυση τών τάσεων πού διαμορφώνονται ιστορικά καί τών εξελίξεων πού παρατηρούνται καί προβλέπονται στούς βασικότερους παράγοντες πού επηρεάζουν τό σχεδιασμό ενός αερολιμένα. Ο αερολιμένας, όντας συγκοινωνιακός κόμβος, σχεδιάζεται, καί τούτο γίνεται ολοένα πιό φανερό, μέ βασική αρχή νά ελαχιστοποιεί τό κόστος (χρηματικό, χρονικό, περιβαλλοντικό) πού συνεπάγεται η εξασφάλιση τής συνέχειας τής ροής τών μεταφερομένων από τά επιφανειακά μέσα στό αεροπορικό καί αντίστροφα. Αυτή ήταν βασική αρχή σχεδιασμού στό παρελθόν, αυτή είναι σήμερα καί δέν φαίνεται ότι τό μέλλον θά τή μεταβάλει. Είναι βέβαια αυτονόητο ότι η εξασφάλιση τής συνέχειας τής ροής νοείται μέ συνθήκες ασφάλειας. Έτσι η οποιαδήποτε ελαχιστοποίηση τού κόστους, ξεκινάει από τήν εξασφάλιση τών συνθηκών ασφάλειας. Είναι μάλιστα χαρακτηριστικό ότι η αυξανόμενη έμφαση πού δίνεται στήν αποφυγή ατυχημάτων, καθώς καί τό πολύτροπο τής ανθρώπινης συμπεριφοράς πού οδηγεί σέ προφυλάξεις, όχι μόνο από αθέλητες παραλείψεις αλλά καί θελημένες ενέργειες, οδηγούν σέ ολοένα πιό περίπλοκα καί δαπανηρά συστήματα ασφάλειας.

Έτσι η εξέλιξη τών αεροδρομίων χαρακτηρίζεται από δύο σαφώς ιεραρχημένες βασικές επιδιώξεις:

α. μεγαλύτερη ασφάλεια

β. μετά τήν εξασφάλιση τής (α), ελαχιστοποιημένο κόστος.

Οι μελλοντικές εξελίξεις στό θέμα τών εγκαταστάσεων καί μέτρων ασφάλειας πιστεύεται ότι θά εξακολουθήσουν νά ρυθμίζονται από τήν τεχνολογική πρόοδο, κατά κύριο λόγο, μέ εισαγωγή ολοένα πιό αυτοματοποιημένων συστημάτων. Η εισαγωγή συστημάτων ψηλού βαθμού αυτόματου ελέγχου / καθοδήγησης τής εναέριας κυκλοφορίας, τού συστήματος MLS (Microwave Landing System), εξελιγμένων συστημάτων ελέγχου χειραποσκευών ή / καί αποσκευών κ.λπ., είναι προσεχείς εξελίξεις, πού πέρα από τήν αύξηση τής ασφάλειας, συμβάλλουν καί σέ μείωση διαφόρων συνιστωσών τού λειτουργικού κόστους.

Θά ήταν ίσως σκόπιμο νά συγκεντρώσουμε τήν προσοχή μας στίς σημερινές τάσεις καί διαφαινόμενες μελλοντικές εξελίξεις πού κατατείνουν στή θεραπεία τής ελαχιστοποίησης τού κόστους. Είναι χρήσιμο νά θυμηθούμε ότι οι δυό βασικές ομάδες συνιστωσών τού κόστους είναι:

- τό κόστος κατασκευών καί
- τό κόστος λειτουργίας.

Οι προσπάθειες αφορούν καί τίς δύο ομάδες. Γιά τή μείωση τού κόστους νέων κατασκευών, ένας κύριος καί αυτονόητος στόχος είναι:

■ η μεγαλύτερη δυνατή αξιοποίηση τών εγκαταστάσεων πού ήδη υπάρχουν.



Οι εγκαταστάσεις τών αερολιμένων σχεδιάζονται συνήθως μέ τρόπο πού νά εξυπηρετούν τήν 30η έως 100η ώρα. Αυτό έχει αποδειχθεί λογικό και αποτελεσματικό. Όμως ολοένα περισσότερο ενδιαφέρει τί γίνεται στις υπόλοιπες μέχρι τις 8760 ώρες τού έτους. Οι ώρες πού φορτίζουν πολύ λίγο τά στοιχεία τού αερολιμένα (διαδρόμους, τροχόδρομους, δάπεδα στάθμευσης, αεροσταθμούς επιβατών, χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων κ.λπ.) έχουν σημαντικά περιθώρια πού μένουν αναξιοποίητα.Μ' άλλα λόγια, τό πρόβλημα (και ερώτημα) πού τίθεται αναφέρεται στις ρυθμίσεις μεταφοράς τής κίνησης από περιόδους αιχμής σέ περιόδους εκτός αιχμής. Διάφορες μέθοδοι έχουν αναπτυχθεί πού προβλέπεται νά εξελιχθούν πολύ περισσότερο στό μέλλον και ομαδοποιούνται στίς ακόλουθες κατηγορίες:

α.– κλιμάκωση τελών εξυπηρέτησης (κυρίως τών αεροσκαφών αλλά καί τών αυτοκινήτων, τών επιβατών κ.λπ.) μέ τή χρονική περίοδο τού 24ώρου, μέ τή διάρκεια τής ζητούμενης εξυπηρέτησης, μέ τήν ελαστικότητα τής ζητούμενης εξυπηρέτησης κ.λπ.

β.– ένταξη τού στοιχείου (πού φορτίζεται) σ' ένα σύστημα ομοειδών στοιχείων, προσπάθειες πού κορυφώνονται μέ τήν ένταξη ενός αεροδρομίου σ' ένα σύστημα αεροδρομίων.

γ.– κλιμάκωση τών κομίστρων τών πτήσεων εσωτερικού (ιδιαίτερα σέ περιπτώσεις εθνικού αερομεταφορέα), πού βοηθάει τήν πιό ομοιόμορφη κατανομή τής ζήτησης.

Ίσως η πιό σημαντική προσπάθεια είναι η ένταξη αεροδρομίων σέ αεροδρομιακό σύστημα. Οι εμπειρίες πού έχουν κερδηθεί είναι πολύ ενθαρρυντικές γιά τό μέλλον. Άς υπομνησθεί η θεαματική εγκατάλειψη τού Maplin χάρη στή συλλειτουργία τών Heathraw - Gatwick καί τήν σήμερα σχεδιαζόμενη προσθήκη στό σύστημα τού Lutton. Τεράστιες επενδύσεις αποφεύχθηκαν χάρη στήν επίλυση, κατά κύριο λόγο, οργανωτικών προβλημάτων. Η χώρα μας, πού διαθέτει ένα σημαντικό πλήθος αεροδρομίων, θά έχει σημαντικές πιθανότητες νά εξοικονομήσει επενδύσεις καί μάλιστα σημαντικές, αξιοποιώντας παρόμοιες μεθόδους καλύτερης εκμετάλλευσης τών υπαρχουσών αεροδρομιακών εγκαταστάσεων.

Μία άλλη κατεύθυνση αξιοποίησης υπαρχουσών εγκαταστάσεων είναι η εργασία βελτίωσης καί αύξησης τής ικανότητας υφισταμένων αεροδρομίων. Είναι αρκετά ενδιαφέρουσα η σύγκριση τών στοιχείων πού παρατίθενται στους πίνακες 1,2. Ο πιν. 1 δείχνει τίς μεταβολές τού αριθμού τών σέ λειτουργία αεροδρομίων. Παρατηρείται γενικά στασιμότητα η μείωση - σέ ορισμένες χώρες - τών αεροδρομίων δημόσιας χρήσης. Παρατηρείται όμως παράλληλα σημαντική αύξηση τών αεροδρομίων ιδιωτικής χρήσης, γιά τά οποία θά επανέλθουμε. Ο πίνακας 2 είναι επίσης ενδεικτικός. Ενώ στό συνολικό αριθμό τών αεροδρομίων διεθνών πτήσεων παρατηρείται μιά πολύ μικρή αύξηση, ένας αριθμός υποαπασχολουμένων αεροδρομίων (εναλλακτικά) έχει αρχίσει νά χρησιμοποιείται κανονικά.

Πρέπει εξάλλου νά σημειωθεί ότι η παρατηρούμενη προώθηση υπερεθνικών συμφωνιών μέ στόχους:

– αεροδρομιακές γραμμές μεταξύ περιφερειακών (κατά χώρα) αεροδρομίων (υπενθυμίζεται ένα σχετικό πρόγραμμα τής ΕΟΚ)

– απλουστεύσεις τελωνειακών καί άλλων διοικητικών ελέγχων

ευνοεί τήν εξέλιξη πολλών αεροδρομίων εσωτερικών πτήσεων σέ αεροδρόμια διεθνών πτήσεων.

Τά πιό πάνω υποστηρίζονται καί ευνοούνται από τίς τάσεις γιά αεροσκάφη μεγαλύτερης χωρητικότητας (κατά κατηγορία) καί παράλληλα, από τήν προσπάθεια τών εταιριών κατασκευής αεροσκαφών νά μειώσουν τίς απαιτήσεις τών νεωτέρων τύπων σέ μήκος διαδρομων.

Στόν τομέα λοιπόν τών διεθνών αεροδρομίων διαφαίνονται στά προσεχή χρόνια εξελίξεις πού θά χαρακτηρίζονται από επεμβάσεις κυρίως στά υφιστάμενα αεροδρόμια μέ στόχο τήν καλύτερη εκμετάλλευση τών υφισταμένων εγκαταστάσεων καί τήν ελαχιστοποίηση τών νέων κατασκευών. Τούτο εξηγείται καί μέ τή διεθνή οικονομική ύφεση, ώς πρός τήν οποία οι προβλέψεις δέν είναι ιδιαίτερα αισιόδοξες.

Μιά πολύ πιό ευοίωνη προοπτική μπορεί νά διαπιστωθεί γιά τά αεροδρόμια εξυπηρέτησης μικρών αεροσκαφών, καθώς καί εκείνα πού μπορεί νά εξυπηρετήσουν αεροσκάφη

ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΥΡΓΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΣΤΑ ΣΠΑΤΑ

Διαμετρικά αντίθετες θέσεις έχουν τά αρμόδια υπουργεία σχετικά μέ τό θέμα της μεταφοράς του αεροδρομίου στα Σπάτα. Συγκεκριμένα το ΥΧΟΠ επιμένει νά σταματήσουν τά έργα που γίνονται εκεί και να εκσυγχρονιστεί τό αεροδρόμιο του ελληνικού, ενώ τα υπουργεία Συγκοινωνιών και Δημ. Έργων πιστεύουν ότι, όπως έχει εξελιχθεί η κατάσταση, η μόνη τοποθεσία που μπορεί να φιλοξενήσει το αεροδρόμιο, είναι τά Σπάτα.

Τα αρμόδια υπουργεία έχουν ήδη υποβάλει τις προτάσεις τους αυτές, έτσι ώστε νά παρθεί οριστική απόφαση από το υπουργικό συμβούλιο. Σύμφωνα με τή θέση του ΥΧΟΠ προτείνονται: 1) Η απομάκρυνση της αμερικανικής βάσης από τό Ελληνικό και η κατασκευή ενός τέρμιναλ στό χώρο πού θ' απελευθερωθεί, το οποίο θα εξυπηρετεί μαζί μέ τις παλιές εγκαταστάσεις 32 εκατ. επιβάτες το χρόνο, καλύπτοντας ανάγκες του αεροδρομίου μέχρι το 2020. 2) Κατάργηση του σημερινού διαδρόμου (15 - 33L), ενίσχυση και ανακατασκευή του εφεδρικού 15 - 33 R και κατασκευή ενός δεύτερου διαδρόμου στην ανατολική πλευρά. 3) Επέκταση του κάθετου διαδρόμου (03 - 21), που σήμερα έχει αχρηστευθεί, προς τη θάλασσα. 4) Κατασκευή υπόγειας διάβασης οχημάτων στο σημείο που ο προηγούμενος διάδρομος θα τέμνει την παραλιακή λεωφόρο. 5) Χρηματοδότηση του υπάρχοντος αεροδρομίου μέ 3 - 4 δισ. δρχ. το χρόνο, ώστε να τελειώσουν τα έργα το αργότερο σε 4 χρόνια. 6) Σχετικά με τις επιπτώσεις από το θόρυβο, τα καυσαέρια κ.λπ., στις γύρω περιοχές προτείνεται: Η τήρηση της ειδικής σχολαστικής διαδικασίας αποπροσγείωσης και ο περιορισμός των αφίξεων / αναχωρήσεων από 12 - 5 π.μ. το πρωί, η χρησιμοποίηση του διαδρόμου 03 - 21 για όλες τις απογειώσεις και η απαγόρευση των πτήσεων τσάρτερ σε ώρες κοινής ησυχίας.

Στο μεταξύ η αντίθετη πρόταση, δηλαδή αυτή τής μεταφοράς τού αεροδρομίου, προβλέπει τήν κατασκευή του στα Σπάτα σε δύο φάσεις. Η πρώτη θα ολοκληρωθεί σε τέσσερα χρόνια και προβλέπει την κατασκευή διαδρόμου και αεροσταθμού με ικανότητα εξυπηρέτησης 12 εκατ. επιβατών τό χρόνο. Τα έργα αυτά υπολογίζεται ότι θά κοστίσουν 20 δισ. δρχ. και θα υπερκαλύψουν τις σημερινές ανάγκες του αεροδρομίου. Η δεύτερη φάση προβλέπει την ολοκλήρωση του αεροδρομίου ανάλογα με τις ανάγκες που θα διαμορφωθούν στά επόμενα χρόνια.

Εύκολα μπορεί νά καταλάβει κανείς από τα παραπάνω, ότι η υιοθέτηση της λύσης των Σπάτων θά είναι μια διαρκής οικονομική πληγή για τη χώρα μας για τα επόμενα 10 χρόνια. Παίρνοντας υπόψη και τό μεγάλο πληθωρισμό τής χώρας μας, αλλά και τη γενικότερη οικονομική ύφεση, οι επιπτώσεις αυτής της απόφασης ίσως αποδειχτούν κάτι περισσότερο από δυσβάστακτες για την ελληνική οικονομία.

Από την άλλη πλευρά η επέκταση του αεροδρομίου του Ελληνικού είναι σαν να προσπαθούμε να κρατήσουμε έναν ασθενή ζωντανό με τεχνητά μέσα. Ήδη αυτή τή στιγμή ο «ασθενής» αυτός εξυπηρετεί υπερδιπλάσια αεροσκάφη και επιβάτες απ' όσους είχε προβλεφτεί όταν κατασκευαζόταν.



STOL. Τό χαρακτηριστικό τών αεροδρομίων αυτών είναι τό θεαματικά περιορισμένο (σέ σύγκριση μέ τά συνήθη αεροδρόμια) κόστος κατασκευής, τόσο τό οικονομικό, όσο καί τό μή οικονομικό.
Τά αεροσκάφη STOL, πού σήμερα φθάνουν σέ χωρητικότητες 50-60 επιβατών καί πού έχουν μιά πολύ σημαντική προοπτική εξέλιξης (ίσως στήν τελευταία δεκαετία τού αιώνα μας εμφανισθούν τύποι τών 100 θέσεων περίπου), απαιτούν διαδρόμους μέχρι 600 μέτρα μήκος.
Επιπρόσθετα οι κλίσεις τών επιφανειών προσέγγισης είναι πολύ πιό απότομες απ΄ ό,τι στά συνήθη αεροδρόμια. ΄Ετσι τό κόστος κατασκευής περιορίζεται σημαντικά, εξασφαλίζεται η δυνατότητα κατασκευής σέ θέσεις πού ένα συμβατικό αεροδρόμιο είναι πρακτικά ανέφικτο νά κατασκευασθεί καί η περιβαλλοντική ενόχληση περιορίζεται σημαντικά. Η αεροπορική μεταφορά σέ μικρές αποστάσεις μέχρι 600-800 χλμ. μπορεί νά εξασφαλισθεί γιά περιοχές χωρίς αεροπορική εξυπηρέτηση σήμερα. Η χώρα μας μέ τό πλέγμα καί τήν ορεινή μορφολογία, έχει πιστεύω σημαντικό στάδιο ανάπτυξης πρός τήν κατεύθυνση αυτή. Θά μπορέσει νά αξιοποιήσει τίς δυνατότητες μέ κατάλληλο σχεδιασμό ενός τέτοιου συστήματος αεροδρομίων, αλλά καί παράλληλο προγραμματισμό τής εξέλιξης καί ανάπτυξης τού Εθνικού αερομεταφορέα. Πολλές χώρες (π.χ. η γειτονική Ιταλία) βρίσκονται στό στάδιο τής συστηματικής αντιμετώπισης ενός παρόμοιου προγράμματος.
Είναι εξάλλου προφανής η αλληλεπίδραση προβλημάτων περιφερειακών καί κεντρικών αεροδρομίων. Προβλήματα αιχμής, όχι σπάνια, μπορούν νά προκληθούν από πτήσεις εσωτερικού σέ κεντρικά αεροδρόμια (πρβλ. Ελληνικό) λόγω ανεπάρκειας εξοπλισμού (π.χ. νυχτερινών πτήσεων) σέ αεροδρόμια εσωτερικού. Η αντιμετώπιση τέτοιων προβλημάτων, πού σέ πολλές χώρες γίνεται, μπορεί νά εξομαλύνει αιχμές τής ζήτησης μέ απλό καί πολύ λιγότερο δαπανηρό τρόπο.
Η μείωση τού κόστους λειτουργίας γιά κάθε προσφερόμενη εξυπηρέτηση είναι ένας άλλος κύριος στόχος πού θά επηρεάσει τίς εξελίξεις μέχρι τό τέλος τού αιώνα μας. Οι προσδοκίες συγκεντρώνονται εδώ στή μεγαλύτερη λειτουργικότητα τών αεροσταθμών καί στή μεγαλύτερη αξιοποίηση τών τεχνολογικών επιτεύξεων. Ολοένα μεγαλύτερη προσοχή θά δίνεται
– στήν αυτενέργεια τών επιβατών μέ στόχο τή μείωση τού προσωπικού
– στή λελογισμένη εισαγωγή αυτοματοποιημένων συστημάτων διακίνησης αποσκευών
– στήν ταχύτητα καί αποτελεσματικότητα τών κάθε είδους ελέγχων
– στήν πιό άμεση εξυπηρέτηση τών διακινούμενων μέ τά επιφανειακά συστήματα μεταφοράς καί ειδικότερα γιά τούς επιβάτες μέ συστήματα μαζικής μεταφοράς (Δημόσιες Συγκοινωνίες).
Πιστεύεται ότι τό επίπεδο εξυπηρέτησης τών επιβατών θά μειωθεί, φαινομενικά τουλάχιστον, μέ τήν έννοια ότι εξυπηρετήσεις πού γίνονται (ή γίνονταν μέχρι πρίν από λίγο) χωρίς αυτενέργεια τών επιβατών, θά απαιτούν πιά αυτενέργεια. Πιστεύεται ότι δέν είναι πολύ μακριά (ίσως στή δεκαετία τού 1990) πού η παράδοση τών αποσκευών καί ο έλεγχος εισιτηρίων θά γίνεται από τόν επιβάτη, χωρίς τήν ανάγκη παρουσίας υπαλλήλου παρά μόνο γιά απλή εποπτεία. ΄Ας θυμηθούμε ότι λίγα χρόνια πρίν, η διακίνηση τών αποσκευών γινόταν από αχθοφόρους καί η παραλαβή τους γινόταν μέ τήν παρεμβολή τού αεροσταθμού ή τής αεροπορικής εταιρίας. Ο σχεδιασμός τών αεροσταθμών καί τών δαπέδων στάθμευσης δέν μπορεί παρά νά επηρεασθεί από τήν τάση ελαχιστοποίησης τού κόστους κατασκευής καί λειτουργίας.
΄Ετσι, η διαφοροποίηση τού επιπέδου εξυπηρέτησης στή διακίνηση τών επιβατών από καί πρός τά αεροσκάφη, είναι ήδη μιά πραγματικότητα (γιά πολλούς αεροσταθμούς) καί προβλέπεται νά γίνει πιό εμφαντική στά επόμενα χρόνια. Τό φαινόμενο όλες οι πτήσεις σ΄ όλες τίς εποχές τού έτους νά εξυπηρετούνται μέ τόν ίδιο τρόπο - φαινόμενο πού 20 χρόνια πρίν είχε αρχίσει νά ευνοείται - πιστεύω ότι θά εκλείψει πλήρως. Οί επιβάτες τών πτήσεων μικρής διάρκειας (εσωτερικού αλλά καί εξωτερικού) μπορεί νά αντιμετωπίζονται μέ τρόπους μικρότερου κόστους (π.χ. μέ τά κοινά λεωφορεία τών αεροδρομίων). Οί αιχμές περιόδων τού έτους (π.χ. τουριστικής περιόδου), πού σέ πάρα πολλές χώρες συμπίπτουν καί μέ άριστες καιρικές συνθήκες, δίνουν τή δυνατότητα οί δαπανηροί (στήν κατασκευή καί λειτουργία τους) τηλεσκοπικοί διάδρομοι νά περιορισθούν σέ επιλεγμένες πτήσεις μόνο.
Η σήμανση
–τού τροχοδρομικού συστήματος
–τών θέσεων στάθμευσης τών αεροσκαφών
–τού εσωτερικού τών αεροσταθμών, πού διευκολύνει τήν κίνηση καί εξυπηρέτηση τών επιβατών
προβλέπεται νά βελτιωθεί σημαντικά. Κύριος στόχος ή εξυπηρέτηση μέ αυτενέργεια τών κυβερνητών καί τών επιβατών αντίστοιχα.
Ήδη, παλιότερες σκέψεις γιά εξυπηρέτηση τών αεροσκαφών μέ βοηθητικά οχήματα-ελκυστήρες στό παρκάρισμα καί ξεπαρκάρισμα, τείνουν νά εγκαταλειφθούν στούς νεώτερους σχεδιασμούς. Η στάθμευση καί αναχώρηση τών αεροσκαφών θά σχεδιάζεται ολοένα συχνότερα, έτσι ώστε νά πραγματοποιείται χωρίς άλλη βοήθεια, παρά μόνο από τό ίδιο τό αεροσκάφος.
Εξάλλου μιά πολύ σημαντική έμφαση προβλέπεται νά δοθεί στίς συνδέσεις τών αεροδρομίων μέ τούς πόλους καί τόπους γένεσης τών μετακινήσεων πού εξυπηρετούν. Τό φαινόμενο τής απώλειας σημαντικού χρόνου στίς οδούς προσπέλασης ενός κεντρικού αερολιμένα, ήδη έχει προβληματίσει, καί τούτο θά αποβαίνει εμφαντικότερο στό μέλλον, τούς οργανισμούς τών αερολιμένων.
Πιστεύεται ότι στά προσεχή χρόνια τό κύριο χαρακτηριστικό θάναι η πιό προσεκτική μελέτη τού κάθε επιμέρους προβλήματος. Τό πνεύμα εξοικονόμισης κόστους, οικονομικού καί μή, θά επικρατήσει μέ μεγαλύτερη σχολαστικότητα στό σχεδιασμό αλλά καί στή χρήση κάθε στοιχείου. Η μεγαλύτερη προσπάθεια στή μελέτη καί στήν οργάνωση τών λειτουργιών θά βαίνει παράλληλα. □

Πιν. 1. Πολιτικά αεροδρόμια σέ χρήσησέ επιλεγμένες χώρες - μέλη τού ICAO 1978 (1981).

	Δημόσια		
Χώρα	**Χερσαία**	**Υδάτινα**	**Ιδιωτικά**
Ελλάς	30(31)	0(0)	5(1)
Ιταλία	35(35)	1(1)	53(53)
Γαλλία	359(358)	1(2)	320(411)
Ομ.Δ. Γερμανίας	154(147)	0(0)	159(184)
Λουξεμβούργο	1(1)	0(0)	1(1)
Βέλγιο	13(9)	0(0)	15(17)
Ολλανδία	15(16)	0(0)	2(14)
Δανία	38(38)	0(0)	88(88)
Μ. Βρετανία	218(131)	8(1)	9(121)
Ιρλανδία	21(15)	0(0)	8(7)
Η.Π.Α.	6376(5991)	362(341)	6777(8642)
Καναδάς	352(445)	326(94)	103(561)

Πιν. 2. Διεθνή αεροδρόμια σέ χρήση περί τό Δεκέμβριο τού 1978 καί Δεκέμβριο τού 1981 κατά Γεωγραφικό Διαμέρισμα καί είδος χρήσης. Σέ παρένθεση ο Δεκέμβριος τού 1981.

Γεωγραφικό Διαμέρισμα	Προγραμματισμένες Διεθνείς Πτήσεις		Μή προγραμματισμένες Διεθνείς Πτήσεις		Πτήσεις Διεθνούς Αεροπλοΐας		
	Κανονική	**Εναλλακτική**	**Κανονική**	**Εναλλακτική**	**Κανονική**	**Εναλλακτική**	**Σύνολο**
Αφρική-Ινδικός Ωκεανός	138(138)	15(13)	2(6)	1(0)	13(17)	0(0)	169(174)
Καραϊβική-Ν. Αμερική	118(116)	19(16)	3(4)	0(0)	51(53)	0(0)	191(189)
Ευρώπη	195(196)	23(22)	29(30)	0(0)	126(135)	0(0)	373(383)
Μ. Ανατολή-ΝΑ. Ασία	118(120)	30(31)	3(3)	0(0)	10(10)	0(0)	16(164)
Β. Ατλαντικός-Β. Αμερική-Ειρηνικός	72(70)	37(39)	0(0)	0(0)	10(10)	0(0)	119(119)
Σύνολο	641(640)	124(121)	37(43)	1(0)	210(225)	0(0)	1013(1029)

Πηγή: ICAO Bulletin, June 1979, July - Aug. 1982

PZL - M18 DROMADER

ΤΟ ΝΕΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.

Τοὺ Στέφανου Κ. Τσολακίδη, Αεροναυπηγού Μηχανικου.

Ξαφνικὰ καὶ χωρὶς κανεις νὰ τὸ περιμένει μάθαμε οτι η Κυβέρνηση καὶ συγκεκριμένα τὸ Υπουργειο Γεωργιας αποφασισε ν αγοράσει εκατὸ (100!) νέα πυροσβεστικα αεροπλάνα. Επιτροπές ετοιμάστηκαν μὲ εμπειρογνώμονες μηχανικούς απὸ την Πολεμικη Αεροπορία, τὴν Υπηρεσία Πολεμικὴς Βιομηχανιας, τὴν ΕΑΒ καὶ «εν ριπὴ οφθαλμοὺ» ἐφθασαν στὴ Βαρσοβία για νὰ εξετασουν το νεο αεροπλὰνο PZL - M18 Dromader που φιλοδοξει νὰ γίνει τὸ νὲο πυροσβεστικο αεροπλὰνο τὴς χὼρας μας.
Ο αεροπορικὸς κόσμος τὴς Ελλάδας ξενισθηκε γιὰ τὴν αποτομη αυτὴ αγορὰ ποὺ θὰ γίνει χωρις καμια αξιολὸγηση ανάλογων αεροπλάνων, χωρίς καμιὰ προσφορὰ αντισταθμιστικού φὸρτου απὸ τοὺς Πολωνοὺς καὶ χωρὶς ανάλογη μελετη τὴς υποδομὴς καὶ τὼν δυσκολιὼν που θ' αντιμετωπιστούν απὸ την εισαγωγή ενὸς νέου αεροπορικού συστήματος.
Απὸ τἰς εκμυστηρευσεις πάντως τὼν αρμοδίων υπουργων καὶ υφυπουργὼν βγάλαμε το συμπερασμα, ότι τ' αεροπλὰνα αυτὰ θ' αγοραστουν γιὰ τοὺς εξὴς λὸγους:
1. Η Κυβέρνηση θέλει μέχρι τὸν Απρίλιο νὰ εχει 30 τουλάχιστον πυροσβεστικα αεροπλα να για ν' αντιμετωπισει τη νέα πυροσβεστικη, οπως λέγεται, περιοδο. Οι αρμὸδιοι θέλουν νὰ πιστεὺουν ὸτι μέχρι τὸ τέλος Ιουλίου ο αριθμὸς των PZL - M18 θα έχει φθάσει τὰ 45. Κανείς ὰλλος κατασκευαστὴς αεροπλανων δὲν μπορεὶ νὰ ἐχει τετοιους ρυθμοὺς παράδοσης.
2. Τὸ αεροπλὰνο ειναι φθηνὸ. Ενδεικτική τιμή γὺρω στὰ 155.000 δολάρια. Ένα CL - 215 τὴς Canadair κοστιζει γυρω στα 6.5 εκατ. δολάρια. Αντιστοιχία λοιπὸν 1 πρὸς 40.
3. Ο τρόπος πληρωμὴς τους είναι εξαιρετικά ευνοϊκὸς. Δεν θὰ πληρωθοὺν μὲ ελεὺθερο συνάλλαγμα, αλλὰ τὸ 1/3 (ή τα 2/3) της αξίας τους στην ελάφρυνση του πολωνικού χρεους απὸ τὸ κλὴριγκ (ὸλο τὸ πολωνικὸ χρεος ανέρχεται σὲ $ 87 εκατομὺρια) καὶ τὰ υπόλοιπα 2/3 (η τὸ 1/3 ανάλογα) σὲ αγροτικὰ ελληνικὰ προϊὸντα κατὰ τὸ μεγαλὺτερο μέρος.
Η κυβερνητικὴ πολιτικὴ πὰντως ειναι πιὸ πλατιὰ στον τομέα των αεροπορικὼν εφαρμογὼν. Τὰ εκατὸ πυροσβεστικὰ/αγροτικὰ αεροπλάνα PZL - M18 είναι το πρώτο μεγάλο βὴμα γιὰ τὴ δημιουργία τοὺ φορὲα αεροεφαρμογων στὴν Ελλαδα. Ο φορέας αυτὸς ειναι μια παλια ιδέα ποὺ φαίνεται ὸτι τώρα, μάλλον θὰ υλοποιηθει. Σκοπὸς τὴς δημιουργίας του ειναι ν' απαλλαξει τὴν Πολεμική Αεροπορία (και τὸ Στρατὸ) απὸ τὴν υποχρέωση νὰ στέλνει ελικόπτερα σὲ αποστολες ἐρευνας και διάσωσης, για μεταφορα τραυματιων, να συντηρεί πυροσβεστικὰ αεροπλὰνα, νὰ αναλαμβάνει αεροψεκασμοὺς γιὰ δακοκτονία καὶ τὸσα ὰλλα που απαιτοὺν χιλιάδες εργατωρες καὶ τεραστια ἐξοδα. Παράλληλα, η Ολυμπιακή Αεροπορία θ' απαλλαγεί απὸ τὶς αποστολές μεταφοράς εμπορευμάτων (cargo), ὰν καὶ γι αυτὸ τὸ σκοπὸ ἐχει μὸνο ἐνα Μπὸινγκ 707.
Ο νέος, λοιπὸν, φορέας αεροεφαρμογὼν θὰ καλὺπτει τις αεροπορικὲς απαιτήσεις τὼν Υπουργείων:
α. Γεωργιας: γιὰ πυρὸσβεση, αεροψεκασμοὺς, μεταφορὰ αγροτικων προϊὸντων.
β. Κοινωνικών Υπηρεσιὼν: γιὰ μεταφορὰ ασθενὼν, τραυματιὼν, καθως γιὰ ερευνα καὶ διάσωση ναυαγὼν.
γ. Δημὸσιας Τάξης: Για καταδιωξη λαθρεμπορων καὶ κακοποιὼν, παρακολοὺθηση των ακτὼν, ὲλεγχο των διαδηλωσεων κ.λπ.
δ. Εμπορίου, Ναυτιλίας κι οποιουδὴποτε ὰλλου Υπουργειου γιὰ ανὰλογες αποστολες και ανὰγκες.
Τη δημιουργια τοὺ νὲου φορεα εχει αναλάβει τὸ Υπουργειο Εθνικὴς Οικονομιας που μελετα τὸ σὺνθετο πρὸβλημα της εκμετάλλευσης καὶ υποστὴριξης τοὺ ετερόκλητου αυτου στολου αεροπλάνων καὶ ελικοπτὲρων.
Ξαναγυριζοντας στα νέα πυροσβεστικὰ αεροπλάνα βλέπουμε, πέρα απὸ τὴ καλη διαθεση

Πώς καὶ γιατί αποφασίστηκε ξαφνικὰ η αγορὰ ενὸς νέου πυροσβεστικού αεροπλὰνου



Τὸ κὸκπιτ τοὺ PZL-M18 κλείνει αεροστεγως, ενω μπροστὰ ακριβὼς απὸ τὸν χειριστή, στον πίνακα οργάνων, διακρίνονται οι ενδείξεις καὶ η σταθμη τὴς δεξαμενὴς νερού




SP-BBT

της προστασίας των δασών μας, και πολλά προβλήματα. Το μεγαλύτερο είναι πως θα μπορέσει η Πολεμική Αεροπορία -γιατί αυτή τελικά θα αναλάβει όλο το βάρος, τουλάχιστο στην αρχή- να υποστηρίξει τα νέα αεροπλάνα.

Νέα φιλοσοφία συντήρησης, νέο απόθεμα ανταλλακτικών, νέα εκπαίδευση τεχνικού και ιπτάμενου προσωπικού. Πού θα βρεθεί ο απαιτούμενος κόσμος για να καλυφθούν όλες οι δραστηριότητες; Ήδη κυκλοφορούν φήμες μεταξύ των αποστράτων ιπταμένων αξιωματικών της Αεροπορίας και του Στρατού ότι θα καλέσουν πολλούς γιά να επανδρώσουν τα πυροσβεστικά. Είμαστε βέβαιοι ότι η ΕΠΠΑΕ (Ένωση Πιλότων Πολιτικής Αεροπορίας) με τα εκατοντάδες άνεργα μέλη της θ' αντιδράσει έντονα και με το δίκιο της. Εξάλλου, είναι μιά ευκαιρία τώρα νά βρουν απασχόληση οι άνεργοι πιλότοι και μηχανικοί. Μόνο για τα 100 PZL - M18 χρειάζονται 130 πιλότοι (1,3 πιλότοι ανά αεροπλάνο) και ανάλογος αριθμός τεχνικών για όλα τα επίπεδα συντήρησής τους.

Γιά την προστασία των δασών από τις φωτιές υπάρχουν κι άλλες προοπτικές συνεργασίας με την Πολωνία γιά προμήθεια ανάλογου υλικού. Έτσι, θα μάς παραδοθούν 20 ελικόπτερα πού θά κάνουν πυροσβέσεις σέ δύσβατες περιοχές, θά μεταφέρουν προσωπικό και θα κατοπτεύουν τα δάση με κάμερες. Ακόμη θά πάρουμε 200 νέα πυροσβεστικά οχήματα, έτσι πού η Αθήνα νά διαθέτει 60 - 70 δασικά πυροσβεστικά συνολικά, ενώ τώρα έχει μόνο 21. Επίσης 60 μπουλντόζες (30 μεγάλες και 30 μεσαίες) θά βοηθήσουν στην αναδάσωση και στή συντήρηση των δασικών δρόμων, ενώ 40 φορτωτές θα χρησιμοποιηθούν γιά τή φόρτωση τών κορμών από τα παραγωγικά δάση. Την ολοκλήρωση τού φιλόδοξου αυτού συστήματος πρόληψης και καταπολέμησης τών πυρκαγιών θα κάνουν μεγάλος αριθμός ασυρμάτων και τηλεοπτικών μηχανών πού θα μάς δοθούν κι αυτά από την Πολωνία. Όλα αυτά βέβαια είναι πανάκριβα πράγματα αλλά, άς σκεφτούμε ότι μόνο πέρυσι οι πυρκαγιές κόστισαν 30 δις δρχ. και ότι τά δάση πού κάηκαν για νά ξαναγίνουν θά περάσουν 30 χρόνια.

Γιά νά δούμε όμως από κοντά το PZL - M18.

ΛΙΓΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

Η σχεδίαση του άρχισε το Νοέμβρη του 1974 και η πρώτη του πτήση έγινε στις 27 Αυγούστου 1976. Όλες οι δοκιμές έγιναν στην Πολωνία και την Αίγυπτο με τρία αεροπλάνα που κατασκευάστηκαν γι αυτό το σκοπό. Η ανάπτυξη τού προγράμματος έγινε μέχρι το 1977 σέ συνεργασία με τή Ρόκγουελ Ιντερνάσιοναλ, ενώ από τότε η PZL MIELEC προχώρησε μόνη της. Η «εν σειρά» παραγωγή του αεροπλάνου άρχισε από τό 1979 και μέχρι σήμερα έχουν κατασκευασθεί 160 αεροπλάνα, από τα οποία το 90% έχει εξαχθεί στις χώρες: ΗΠΑ, Καναδά, Κούβα, Ουγγαρία, Γιουγκοσλαβία, Τουρκία, Βουλγαρία, Γαλλία, Τσεχοσλοβακία Βενεζουέλα και Σουάζι. Μέχρι τό τέλος τού Ιουνίου 1982 ο ολικός αριθμός τών ωρών πτήσης των M18 σ' όλο τον κόσμο ήταν 24.500, οι προσγειώσεις τους έφθασαν τις 80.400, ενα δέ αεροπλάνο έχει κάνει 5460 πτήσεις.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ PZL - M18

Είναι ένα αεροπλάνο γιά όλες τις δουλειές:
- Καταπολέμηση της φωτιάς σε δασώδεις ή θαμνώδεις απρόσιτες περιοχές. Χρησιμοποιεί γλυκό νερό με χημικά πρόσθετα που εξασφαλίζουν 15 φορές αποτελεσματικότερη πυρόσβεση από το θαλάσσιο νερό, δεν καταστρέφουν τή χλωρίδα αλλ' αντίθετα υποβοηθούν την αναβλάστηση.
- Διασκορπισμό πετρελαιοκηλίδων σέ θαλάσσιες περιοχές.
- Αεροσπορές.
- Ρίψη λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων.
- Ρίψη ιχθυοτροφών.
- Πτήσεις παρακολούθησης και ελέγχου περιοχών.

Το αεροπλάνο μπορεί να πετά ακόμη και σέ τροπικά κλίματα μέρα και νύχτα, χάρη στους προβολείς που έχει στ' ακροπτερύγια του.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Οι ικανότητες του PZL - M18 για πυρόσβεση, αναγνωριστικές αποστολές και επιτήρηση δασωδών περιοχών, προστασία κατοικημένων περιοχών από πυρκαγιά, περιορισμό μεγάλων πυρκαγιών και συνεργασία με τις υπηρεσίες εδάφους γιά πυρόσβεση, έχουν αρχίσει νά δοκιμάζονται από το 1978 στην Πολωνία. Παράλληλα, η Γαλλία έκανε το 1979 και γιά 15 ημέρες (30 Ιουλίου έως 15 Αυγούστου) μιά αξιολόγηση των εξής αεροσκαφών γιά πυροσβεστικά: Cessna C188, Islander, Pilatus, Thrush και PZL - M18. Απ' αυτή την αξιολόγηση επιλέχθηκε τό M18 σάν το καταλληλότερο γιά σβήσιμο πυρκαγιών σέ δύσβατες ορεινές περιοχές (κλίση 50% - 60%).

Οι δοκιμές απέδειξαν ότι η μεγαλύτερη δραστικότητα πυρόσβεσης επιτυγχανόταν, όταν η μάζα τού πυροσβεστικού υγρού ήταν 1500 - 1600 κιλά, η ταχύτητα απόρριψης του 160 χ.α.ω. και τό ύψος απόρριψης πάνω από τις κορυφές τών δένδρων, 20 μέτρα. Όταν η φωτιά είναι μεγάλη χρειάζονται ρίψεις κάθε 5 - 10 λεπτά. Κι άν οι αποστάσεις είναι μεγάλες μπορεί να τοποθετηθεί περισσότερο καύσιμο γιά να αυξηθεί η εμβέλειά του σέ 700 - 800 χλμ.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ

Το PZL - M18 Dromader είναι ένα μονοθέσιο, μονοκινητήριο, μεταλλικής κατασκευής χαμηλοπτέρυγο αεροπλάνο με μή ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης και μέ ουραίο τροχό. Ο αστεροειδής κινητήρας του είναι τύπου ASZ - 621R M- 18 και αναπτύσσει ισχύ 1000 ίππων. Το βάρος απογείωσης φθάνει τα 4200 κιλά (4700 kg overweight) ενώ τό ωφέλιμο φορτίο είναι 1260 κιλά.

Η δεξαμενή για το νερό και τα χημικά πρόσθετα βρίσκεται πίσω από τον κινητήρα και μπροστά από τη θέση του χειριστή, έχει δε χωρητικότητα 2500 λίτρα.

Η όλη σχεδίαση του αεροπλάνου έγινε σύμφωνα με το κανονισμό U.S. FAR 23, Ammend 16 και ήδη διαθέτει 5 πιστοποιητικά πτησιμότητας: πολωνικό, καναδικό, γαλλικό, γιουγκοσλαβικό, και αμερικανικό.

Ειδική προσπάθεια έχει καταβληθεί κατά τη σχεδίαση του αεροπλάνου για την ασφάλεια του χειριστή, κυρίως όταν γίνονται συγκρούσεις με πουλιά ή προσκρούσεις στο έδαφος. Η θέση τού χειριστή βρίσκεται πίσω από την έλικα, τον κινητήρα και τις δεξαμενές λαδιού και νερού, έτσι που νά προστατεύεται κατά τις προσκρούσεις αποσβένοντας το κτύπημα. Η καλύπτρα αντέχει σέ σύγκρουση με πουλιά βάρους 0,9 κιλού και ταχύτητα αεροπλάνου 180 χ.α.ω. Η μεταλλική κατασκευή της άτρακτου από ατσάλινες σωληνώσεις προστατεύει επίσης τον χειριστή από τις συγκρούσεις. Δεν υπάρχουν καθόλου σωληνώσεις καυσίμου, λαδιού και υδραυλικού συστήματος μέσα στο θάλαμο χειρισμού. Οι δεξαμενές καυσίμου είναι στη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση απ' τό κόκπιτ, δηλαδή στα ακροπτερύγια. Υπάρχει ακόμη σύστημα αυτόματης εκκένωσης της δεξαμενής πυροσβεστικού υγρού, καθώς και εκτίναξης της αριστερής πόρτας του θαλάμου χειρισμού. Η χαμηλή πτέρυγα επίσης προστατεύει το χειριστή κατά την πιθανή πρόσκρουση στό έδαφος.

Δέν υπάρχουν κομμάτια τού αεροπλάνου από ξύλο ή ύφασμα, λόγω της μειωμένης αντοχής πού παρουσιάζουν σέ διάβρωση από τά χημικά υλικά. Όλη η επικάλυψη των πτερύγων και της άτρακτου έχει γίνει από Alclad (ένα κράμα αλουμινίου που έχει μιά εξωτερική στρώση καθαρού αλουμινίου) το οποίο έχει υποστεί ανοδίωση και έχει βαφεί με ειδικό χρώμα πολυουρεθάνης.

Το όριο ζωής τού αεροπλάνου έχει προσδιορισθεί στις 5000 ώρες πτήσης (δηλαδή γύρω στα 10 χρόνια, άν υπολογισθεί ετήσια εκμετάλλευση 500 ωρών πτήσης). Ο κινητήρας έχει κι αυτός τό ίδιο όριο ζωής και χρόνο μεταξύ γενικών επισκευών (TBO - Time Between Overhauls) 1000 ώρες πτήσης. Αντίθετα, η έλικα έχει 8000 ώρες πτήσης και TBO ώς εξής: 2000, 1500, 1500, 1500, 1500 ώρες.

Η μεταφορά του αεροπλάνου από την Πολωνία λόγω της μεγάλης απόστασης δέ θα γίνει με πτήση αλλά με κιβώτια.

ΜΕΡΙΚΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν υπολογισθεί για τη χρήση του PZL - M18 σαν πυροσβεστικού, για την Ελλάδα, ισχύουν τα εξής οικονομικά δεδομένα (οι τιμές είναι σε δολλάρια ΗΠΑ):
- Κόστος ώρας πτήσης (ΩΠ): 200
- Κόστος αφρού και προετοιμασίας ανά ΩΠ: 0,005
- Κόστος αφρού ανά τόννο: 1985
- Συνολικό κόστος διασποράς αφρού ανά τετραγωνικό μέτρο: 0,152. (Συμπεριλαμβάνεται το κόστος ΩΠ, το κόστος νερού και προετοιμασίας και το κόστος αφρού).

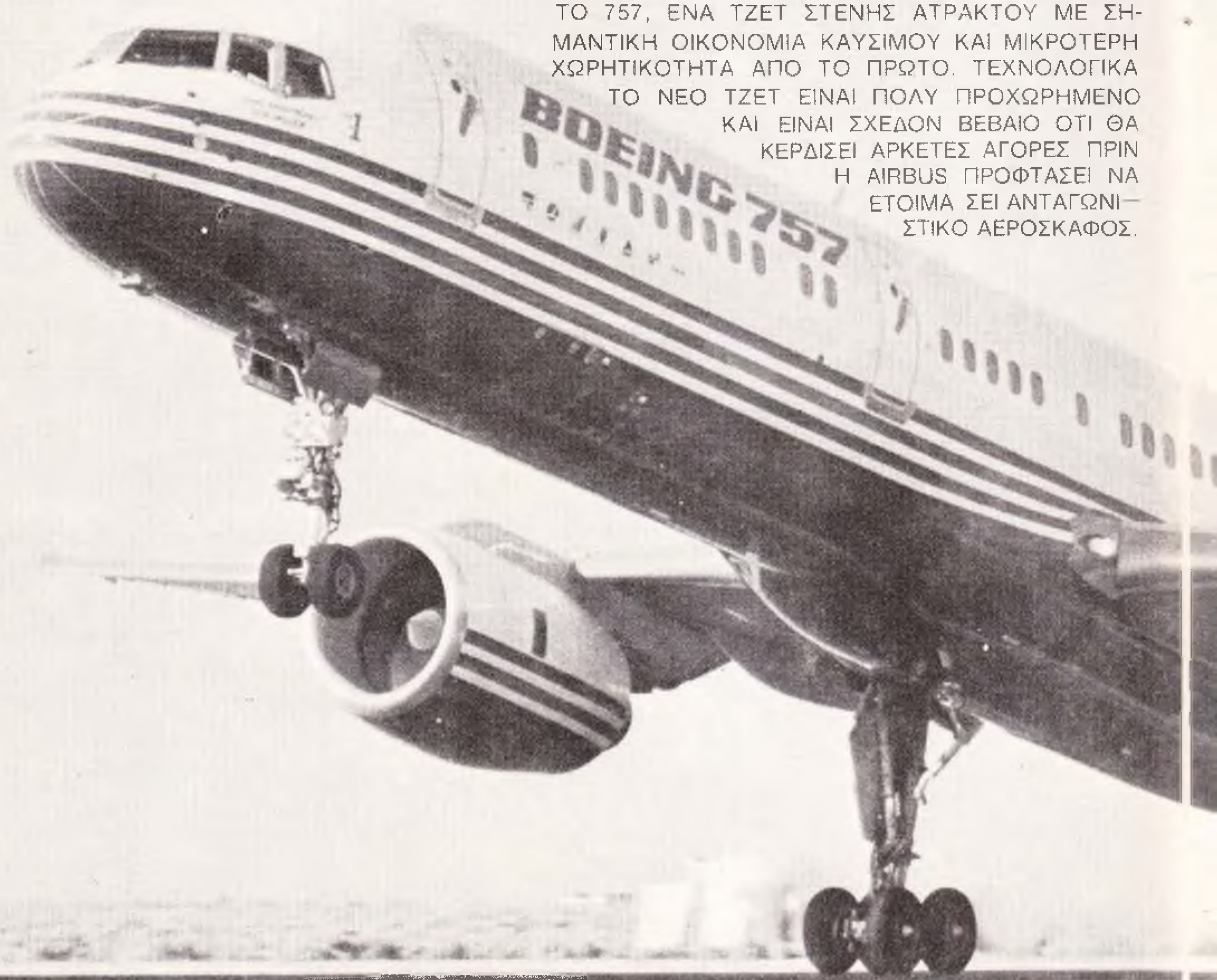
ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

PZL - M18 DROMADER

Βάρος απογείωσης: 4200 κιλά (9260 λίβρες)
Ωφέλιμο φορτίο: 1500 κ. (3300 λίβρες)
Χωρητικότητα δεξαμενής νερού: 2500 λίτρα (600 γαλόνια)
Χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου: 400 λίτ. (106 γαλόνια)
Μέγιστη ταχύτητα: 256 χαω (156 μαω)
Ταχύτητα απώλειας στήριξης: 127 χαω (78,8 μαω)
Βαθμός ανόδου: 6,9 μέτρα / δευτ. (1353 πόδια / λεπτό)
Διαδρομή απογείωσης: 190 μ. (620 πόδια)
Διαδρομή προσγείωσης: 250 μ. (817 ποδ.)
Εμβέλεια: 520 χλμ. (323 μίλια)
Επιχειρησιακή οροφή: 7000 μ. (22875 ποδ.)
Χρόνος απόρριψης πυροσβεστικού αφρού: 1,5 δευτ/πτα.

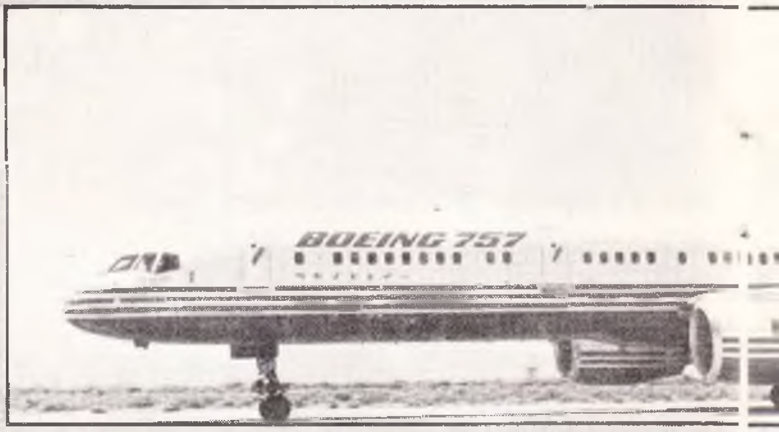
BOEING 757

ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ ΤΟ 767, Η ΜΠΟΙΝΓΚ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕ ΤΟ 757, ΕΝΑ ΤΖΕΤ ΣΤΕΝΗΣ ΑΤΡΑΚΤΟΥ ΜΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΩΤΟ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΤΟ ΝΕΟ ΤΖΕΤ ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΔΟΝ ΒΕΒΑΙΟ ΟΤΙ ΘΑ ΚΕΡΔΙΣΕΙ ΑΡΚΕΤΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΠΡΙΝ Η AIRBUS ΠΡΟΦΤΑΣΕΙ ΝΑ ΕΤΟΙΜΑΣΕΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.





Τά πρωτότυπα 757 συμπλήρωσαν εκατοντάδες ώρες δοκιμών στόν αέρα καί στό έδαφος πρίν αποκτήσουν πιστοποιητικό πλοϊμότητας. Στή φωτογραφία τό πρώτο πρωτότυπο ετοιμάζεται νά απογειωθεί γιά μιά ακόμα δοκιμαστική πτήση από εγκαταστάσεις τής Μπόινγκ στό Σιάτλ.



Δοκιμή τών φρένων τού αεροσκάφους μετά από εκούσια ματαίωση τής απογείωσης καί χωρίς χρήση αντιστροφέων ώσης.

Κείμενο: Φώτης Δημητρόπουλος φωτό: Boeing.

Στις αρχές τού 1978 η Μπόινγκ έκανε γνωστή τήν απόφασή της νά δημιουργήσει μιά νέα οικογένεια επιβατικών τζέτ προηγμένης τεχνολογίας. Μέλη της τά 757, 767 καί 777. Τό 757 είναι ένα αεροσκάφος μικρών/μεσαίων αποστάσεων, βασισμένο στήν άτρακτο τού 727. Οι βελτιωμένες επιδόσεις του, σέ σχέση μέ τά αεροσκάφη πού ήδη υπάρχουν, προέρχονται από δύο νέους στροβιλοκινητήρες διπλής ροής μέ ψηλό λόγο παράκαμψης καί μιά νέα προηγμένη πτέρυγα, μέ μικρότερη γωνία κλίσης από αυτή τού 727. Η αρχική ιδέα γιά μία ουρά σχήματος «Τ» εγκαταλείφθηκε ύστερα από πολλές ώρες δοκιμών στή σήραγγα. Η άτρακτος τού 757 διατηρεί τήν ίδια εγκάρσια διατομή μέ αυτή τών 707/727/737. Ο στόχος αυτού τού προγράμματος ήταν η δραματική μείωση τού κόστους ανά επιβάτη σέ σχέση μέ τά αεροσκάφη πού θά αντικαθιστούσε. Επίσης η σέ μεγάλο βαθμό αυτοματοποίηση τού κόκπιτ μέ αποτέλεσμα τήν εύκολη διακυβέρνηση τού αεροσκάφους από τό διμελές πλέον πλήρωμά του.

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Υστερα από τήν υπογραφή συμβολαίων μέ τήν Μπρίτις Έργουεϊζ καί τήν Ίστερν Ερλάινς γιά τήν αρχική αγορά 40 757 (19 καί 21 αεροσκάφη αντίστοιχα), η Μπόινγκ άρχισε τήν παραγωγή τού αεροσκάφους στίς 23/3/79. Περισσότερα από ένα δίς δολάρια δόθηκαν μέ συμβόλαια, πού υπογράφηκαν μέ διάφορους υποκατασκευαστές, πού είναι: Άβκο Αεροστράκτσουρς (κεντρικό τμήμα πτερύγων), Φέρτσαϊλντ Ριπάμπλικ (Τό μέρος τής ατράκτου κοντά στίς πτέρυγες καί τά σλάτς τού χείλους προσβολής), Ρόκγουελ (μέρη τής ατράκτου αμέσως πρίν καί αμέσως μετά τήν πτέρυγα), Βόουτ (οριζόντιο ουραίο τμήμα, κάθετο σταθερό, πίσω μέρος ατράκτου) κ. ά.
Τό πρώτο 757 βγήκε από τό υπόστεγο στίς 13 Ιανουαρίου τού 82, καί έκανε τήν παρθενική του πτήση στίς 19 Φεβρουαρίου. Πέντε αεροσκάφη πήραν μέρος στίς δοκιμές, πού έγιναν γιά τήν απόκτηση τού πιστοποιητικού πλοημότητας, τόσο από τήν αμερικανική FAA όσο καί από τή βρετανική CAA. Όλα ήταν εφοδιασμένα μέ τόν κινητήρα Ρόλς-Ρόϊς RB-211-535C. Η διαδικασία αυτή υπολογίζεται νά έχει τελειώσει τή στιγμή πού διαβάζετε αυτές τίς γραμμές καί η Ίστερν θά έχει ήδη παραλάβει τό πρώτο της 757. Θά ακολουθήσει η Μπρίτις Έργουεϊζ στίς 3/2/83, ενώ ο ρυθμός παραγωγής θά είναι 4 μονάδες τό μήνα.

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ - ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Είναι η πρώτη φορά, πού η Μπόινγκ κατασκευάζει ένα εντελώς νέο αεροσκάφος εφοδιασμένο μέ μή αμερικανικούς κινητήρες. Πρόκειται γιά δύο στροβιλοκινητήρες διπλής ροής Ρόλς-Ρόϊς RB.211-535C, ώσης 37.400 λιβρών ο καθένας, τοποθετημένους σχετικά κοντά στήν άτρακτο. Σέ μία τυπική πτήση σέ απόσταση 740 χλμ. τό 757-200, όπως ονομάζεται η αρχική έκδοση τού αεροσκάφους, αναμένεται νά καταναλώνει 45% λιγότερο καύσιμο ανά επιβάτη, σέ σχέση μέ τά αεροσκάφη τής κατηγορίας του πού εκμεταλλεύονται σήμερα οι αεροπορικές εταιρίες. Ο κατασκευαστής ισχυρίζεται ότι τό 757 είναι τό οικονομικότερο απ' όλα τά αεροσκάφη πολιτικής αεροπορίας, πού πετούν σήμερα, συμπεριλαμβανομένου καί τού 767.
Φυσικά, η επικράτηση τής Ρόλς-

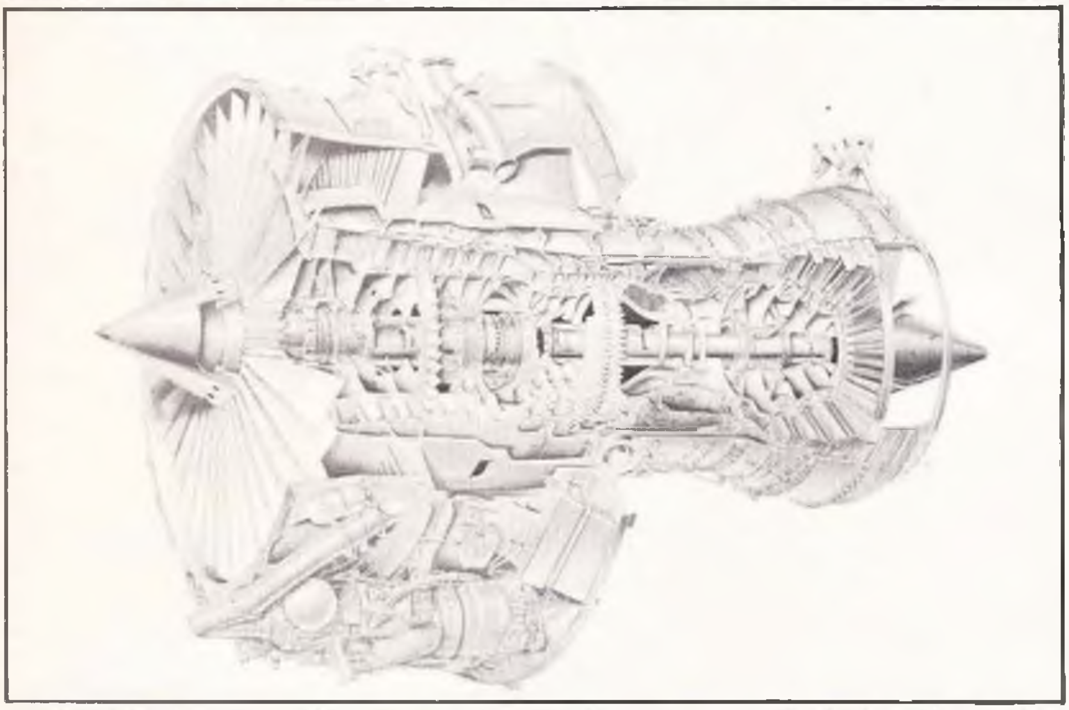






Γραμμή παραγωγής Μπόινγκ 757. Σέ πρώτο πλάνο δύο από τά πρώτα 757 πού προορίζονται γιά τήν Μπρίτις Έργουεϊζ. Διακρίνεται τμήμα τού χαρακτηριστικού σήματος τής εταιρίας στό κάθετο πηδάλιο τής ουράς.





Τὸ κόκπιτ τοῦ 757. Η αυτοματοποίηση καὶ η μικρο-τεχνολογία στην υπηρεσία τῆς ασφάλειας τῶν επιβατων, τῆς μειωσης τοῦ φορτου εργασιας καὶ τῆς καταναλωσης καυσιμου. Εκτὸς ελάχιστων κλασικῶν οργάνων τοῦ πίνακα ελεγχου, τα υπολοιπα παρουσιάζονται σε μαύρες οθόνες μὲ φωτεινες ενδείξεις καὶ διαγραμματα. Εμφανης διαφορα με τὸν πίνακα τοῦ A310 ειναι η ηλεκτρονικη παρουσιαση τῶν δεξαμενῶν καυσίμου στὸ 757 σε αντίθεση μὲ την κλασικὴ διάταξη στὸ πρωτο. Τὸ 757 μοιράζεται τὸ ίδιο κόκπιτ μὲ αυτὸ τοῦ 767.

Τομὴ τοῦ στροβιλοκινητῆρα 535C της Ρολς-Ρόις, ενὸς απὸ τοὺς κινητηρες ποὺ εχουν επιλεγεί γιά τὸ 757.

Ρόις εγινε υστερα από ένα σχετικό ανταγωνισμό. Οι αρχικά υποψηφιοι κινητηρες ήταν ο CF6-32C της Τζένεραλ Ελέκτρικ, ο RB211-535C της Ρολς-Ρόις και ο 2037 της Πρατ & Γουιτνεϊ. Ύστερα από την αποχώρηση τού πρωτου, η Μπόινγκ προτίμησε τόν -535C για τα πρωτα 757, μιάς και ηταν ο μόνος διαθεσιμος.

Μετα τό τελευταίο τρίμηνο του 1984 θα ειναι διαθέσιμοι δύο νέοι κινητήρες, ο 2037 της Πρατ & Γουιτνεϊ, ώσης 38.200 λιβρών και ο RB-211-535E4 ώσης 40.100 λιβ. Οι παραγγελίες των κινητηρων, άν εξαιρεθεί η Τρανσμπραζίλ που παραγγειλε και τους δυο κινητηρες, εχουν ώς εξής: Ρολς-Ρόις: 54, Πράτ & Γουιτνεϊ 60. Οι νέοι αυτοί κινητηρες θα μειωσουν την κατανάλωση καυσίμου επιπλέον κατα 9-12%.

Τό 757 προσφερεται αυτη τή στιγμη σέ δύο εκδόσεις, και οι δύο με το ίδιο χαρακτηριστικο 757-200. Η πρώτη έχει μεγιστο φορτιο απογείωσης 100.000 κιλών (220.000 λιβρών) και η δεύτερη (μέ παράδοση τό 1984) αντίστοιχο φορτιο 109.000 κιλών (240.000 λιβρων) μέ επιπλέον εξόδους κινδυνου πάνω από τίς πτερυγες καί μέ νέα φρένα από άνθρακα (Carbon brakes). Επίσης υπάρχουν προοπτικές γιά εκδόσεις μεγάλων αποστάσεων, μικρών αποστάσεων, Combl και μεταφοράς φορτιων.

ΠΤΕΡΥΓΑ - ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ

Το 757 ειναι χαμηλοπτέρυγο μέ τίς πτέρυγες του νά σχηματίζουν διεδρη γωνια 5°. Όλη η πτέρυγα είναι κατασκευασμένη από κράμα αλουμινίου και οι δύο πτέρυγες είναι ουσιαστικά ενα κομμάτι που διασταυρωνεται μέ την ατρακτο. Σε καθε πτέρυγα υπάρχουν εσωτερικα και εξωτερικά πτερύγια καμπυλότητας (φλάπς) διπλής σχισμής. Αντιθετα μέ τά πηδάλια κλίσης πολλων σημερινών επιβατικών, πού ενεργοποιουνται ή «νεκρωνονται» καθώς αυξάνεται η ταχύτητα τού αερα, τά πηδάλια κλισης τού 757 παραμένουν ενεργά σ' όλες τίς ταχύτητες. Το χείλος προσβολής διαθετει επεκτεινόμενη επιφάνεια πτερυγας (σλάτ) και συστημα αντιπαγοποιησης. Υπάρχουν τεσσερις «φθορείς» αντωσης (σπόιλερς) γιά λειτουργια «εν πτήσει» και ένας γιά τη φαση τής προσγείωσης σέ κάθε πτέρυγα. Αυτοί λειτουργούν παράλληλα και σαν αερόφρενα.

Κάθε κυρια μονάδα τού συστηματος προσγείωσης έχει τέσσερις τροχούς, ενω τό ρινιαιο σκέλος έχει δύο. Τα ελαστικά είναι τής Ντάνλοπ, ενώ οι τροχοί και τα φρενα τής Γκούντραϊχ. Τα πενηντα πρώτα 757 θα εχουν στάνταρντ φρένα αλουμινίου, ενω από το τέλος του 1984 και μετά θα είναι διαθέσιμα και φρένα άνθρακα μέ πενταπλάσια διάρκεια ζωής.

ΚΟΚΠΙΤ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΑΠΟΔΟΣΗ

Αν και τό 757 είναι ένα αεροσκάφος στενής ατράκτου/μονού διαδρόμου, η Μπόινγκ υιοθέτησε ένα αμβλύ ρύγχος, διατηρώντας σταθερή τη διατομή της ατρακτου, μέχρι σχεδόν τα καθισματα των χειριστων. Τό αποτέλεσμα είναι η διεύρυνση του κόκπιτ κατά 60 περίπου εκατοστά, σε σχεση με τά σημερινά επιβατικά.

Ετσι το 757 άν και έχει την ίδια διατομή μέ τό 727, διαθέτει κόκπιτ αντίστοιχο μέ αυτο των επιβατικών φαρδιάς ατρακτου. Ο χωρος τού θαλάμου διακυβέρνησης είναι άνετος και η ορατότητα άριστη. Τά χειριστήρια είναι σχετικά χαμηλά, δίνοντας έτσι στό χειριστη τή δυνατότητα να παρακολουθεί άνετα όλες τις ενδείξεις των οργάνων-οθονων.

Η κατανομή των οργανων στις κονσόλες είναι αποτέλεσμα εργονομικής μελετης. Η κονσόλα πανω από τούς δύο χειριστες είναι χωρισμενη σε πεντε καθετες στήλες, μέ εύκολη την αναζήτηση από πανω πρός τά κάτω είτε από αριστερά πρός τά δεξιά. Μια καινοτομία αποτελεί η χρηση φωτεινών πλήκτρων - διακοπων, με την οποία επιτυγχάνεται μείωση των αναγκαίων κινησεων σέ σχέση μέ τούς παραδοσιακούς διακόπτες, και οικονομια χωρου.

Αλλη μια καινοτομία είναι η απουσία του καθιερωμένου σ' όλα τα Μπόινγκ, χειροκίνητου αντισταθμιστικού πρόνευσης, απο τα πλάγια τής κεντρικής κονσόλας. Υπαρχει μια θέση παρατηρητη, πίσω από τό κάθισμα τού κυβερνήτη και υπάρχει η δυνατό-

τητα τοποθέτησης μιάς δεύτερης θέσης παρατηρητή άν ο αγοραστής επιθυμεί κάτι τέτοιο. Η Μπόινγκ έχει τοποθετήσει πανομοιότυπα κόκπιτ στό 757 καί στό 767. Σκοπός της, εκτός από τήν απλούστευση τής εκπαίδευσης τών πληρωμάτων τών δύο τύπων, είναι καί η μείωση τού κόστους συντήρησης καί υποστήριξης γιά τίς εταιρίες, πού έχουν ή θά έχουν καί τούς δύο τύπους στούς στόλους τους.

Πολλά όργανα ένδειξης πίεσης, θερμοκρασίας καί άλλων αρκετών παράμετρων πτήσης έχουν παραλειφθεί από τόν πίνακα τών οργάνων καί εμφανίζονται στίς οθόνες απεικόνισης τού Συστήματος Ενδείξεων Κινητήρων καί Συναγερμού Πληρώματος (ΕΚΑΣ) μόνο όταν κριθεί απαραίτητο από τό ίδιο τό σύστημα ή όταν προσεγγίζονται ή υπερβάλλονται τά όρια λειτουργίας. Η φιλοσοφία αυτή είναι αντίθετη μέ τήν αντίστοιχη τής Έρμπας Ιντάστρι, πού δέ φαίνεται νά πολυπιστεύει στόν τόσο μεγάλο βαθμό αυτοματισμού καί παρουσιάζει όλα τά στοιχεία τής πτήσης στό πλήρωμα, δίνοντάς τους έτσι καί τήν ευθύνη κάθε κίνησης.

Από τά χαρακτηριστικά συστήματα τού 757 είναι:

■ Ενα αδρανειακό σύστημα αναφοράς, πού χρησιμοποιεί γυροσκόπια λέιζερ, τοποθετημένα στό εσωτερικό τού αεροσκάφους. Τό σύστημα αυτό μπορεί νά διευκολύνει όργανα, όπως οι δείκτες κάθετης ταχύτητας καί ποσότητας καυσίμου, μέ τήν παροχή πληροφοριών μεγαλύτερης ακρίβειας.

■ Ενας ηλεκτρονικός δείκτης στάσης, πού απεικονίζει σέ έγχρωμες οθόνες καθοδικών ακτίνων πληροφορίες γιά τή στάση τού σκάφους μέ τή βοήθεια τού τεχνητού ορίζοντα, καθώς καί πληροφορίες γιά τό ίχνος πτήσης, απεικονίζοντας τή θέση τού αεροσκάφους σχετικά μέ τίς «ράντιαλ» τού συστήματος αυτόματης προσγείωσης ή μέ τούς ραδιοφάρους VOR. Στίς οθόνες απεικόνισης τού ίδιου συστήματος, ο χειριστής μπορεί νά παρακολουθεί τή λειτουργία τού συστήματος αυτόματου ελέγχου πτήσης, τό ύψος τού σκάφους καί τήν ταχύτητα εδάφους κοντά στήν ένδειξη ταχύτητας τού αέρα γιά νά γίνεται εύκολα καί γρήγορα η σύγκριση τών δύο ενδείξεων καί η διαπίστωση ύπαρξης πλευρικού ανέμου.

■ Μιά οθόνη οριζόντιας απεικόνισης στοιχείων πτήσης, πού μπορεί νά δώσει ένα έγχρωμο χάρτη τής θέσης τού αεροσκάφους σέ σχέση μέ τούς ραδιοφάρους VOR, μέ προκαθορισμένα σημεία καί μέ τίς «ράντιαλ» τού συστήματος προσγείωσης μέ όργανα (ILS). Μιά επίσης έγχρωμη απεικόνιση τής εικόνας τού ραντάρ μπορεί νά εμφανιστεί πάνω από τό χάρτη καί νά εντοπίσει τίς περιοχές μέ άσχημο καιρό. Η διεύθυνση καί η ταχύτητα τού ανέμου γιά τή δεδομένη στάση καί τό ύψος τού σκάφους, πληροφορίες τού αδρανειακού συστήματος αναφοράς απεικονίζονται συνεχώς. Επίσης απεικονίζονται καί τυχόν αποκλίσεις από τά προκαθορισμένα όσον αφορά τό ύψος καί τήν οριζόντια στάση τού σκάφους.

■ Μια άλλη εφαρμογή αυτού τού συστήματος είναι ο -κυριολεκτικα- σχεδιασμός τού δρομολογίου πτήσης από τό πλήρωμα, ενώ τό σκάφος βρίσκεται ακόμα στό έδαφος. Ο σχεδιασμός γίνεται στήν οθόνη οριζόντιας απεικόνισης στοιχείων πτήσης, μέχρις ότου αποφασιστεί η τελική μορφή τού δρομολόγιου, οπότε μέ τήν πίεση ενός διακόπτη τό σχέδιο πτήσης αποθηκεύεται στίς μνήμες τού υπολογιστή μέ τή μορφή γεωγραφικών συντεταγμένων.

■ Τό σύστημα τών κομπιούτερ ελέγχου της πτήσης αποτελείται από δύο μονάδες, πού άν καί αυτόνομες, επικοινωνούν μεταξύ τους. Όταν συνδεθούν μέ τό σύστημα αυτόματης πλοήγησης (αυτόματος πιλότος), υποδεικνύουν ακριβείς ρυθμίσεις τής ώσης τών κινητήρων καθώς καί σχέδια πτήσης καθόλη τή διάρκεια της, λίγο μετά τήν απογείωση καί ώς τήν προσγείωση. Επίσης τό σύστημα μπορεί νά υποδείξει τήν ταχύτητα καί τό ύψος που πρέπει νά έχει τό αεροσκάφος γιά τή μεγαλύτερη δυνατή οικονομία καυσίμου, καθώς καί νά ελέγχει άν ακολουθείται η πιό οικονομική ή η πιό σύντομη πορεία.

Τά 757 τής Μπρίτις Έργουειζ θά διαθέτουν ορισμένα επιπλέον συστήματα, σημαντικότερο από τά οποία είναι τό Αερομεταφερόμενο Σύστημα Ολοκληρωμένων Δεδομένων. Είναι ένα σύστημα αποθήκευσης στοιχείων τής πτήσης, πού μπορούν νά αποδοθούν τόσο στό πλήρωμα, όσο καί στό προσωπικό συντήρησης γιά γρήγορη καί εύκολη υποστήριξη τού αεροσκάφους.

Σ' όλα αυτά τά συστήματα πρόκειται νά γίνουν πρόσθετες βελτιώσεις, πού στήν πλειοψηφία τους αφορούν τό σύνολο τών προγραμμάτων (Software) καθενός από αυτά.

Η σχετικά χαμηλή κατανάλωση καυσίμου τού κινητήρα -535C της Ρόλς-Ρόις είναι αξιοσημείωτη σ' όλα τα ύψη πτήσης. Σέ ευθεία καί οριζόντια πτήση, σέ ύψος 33.000 ποδών, μέ ταχύτητα 0.85 Μάχ, η ροή καυσίμου είναι 3.900 λίβρες ανά ώρα καί κινητήρα. Η Μπόινγκ υποδεικνύει τίς ταχύτητες από 0.8 ώς 0.81 Μάχ, σάν τίς πιό οικονομικές γιά τήν πτέρυγα τού 757.

Επίσης στήν οικονομία καυσίμου συμβάλλει καί η ψηλή οροφή πτήσης τού 757, (1800 μέτρα ψηλότερη από αυτή τού 727-200). Αυτό σημαίνει δυνατότητα χρησιμοποίησης ψηλότερων αεροδιαδρόμων καί αποφυγή εμπλοκής σέ πυκνή κυκλοφορία.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Η Μπόινγκ μέ τό 757 προσπαθεί νά καλύψει τίς ανάγκες μιάς νέας αγοράς, δηλαδή τήν αντικατάσταση τύπων όπως 727, DC-9, BAC-111. Μέχρι σήμερα έχουν παραγγελθεί 123 B757 από τίς εταιρίες πού φαίνονται στόν πίνακα πού παραθέτουμε.

Όπως φαίνεται τό 757 θά αγωνίζεται ουσιαστικά χωρίς αντίπαλο γιά αρκετό καιρό ακόμα καί είναι κανόνας ότι αυτός πού φτιάχνει πρώτος ένα αεροπλάνο γιά μια νέα αγορά συνήθως κερδίζει. ☐

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
●Jane's all the World's aircart, 1981 - 82. ● Boeing Information Bulletins● Rolls-Royce Information ● Aviation Week & Spece Technology: 6/8/79, 1/3/82, 24/8/82, 30/8/82 ● The Rolls Royce Magazine: Nr 13:June 1982 ● Flight International 11/11/78, 12/6/82, 31/7/82, 14/8/82, 28/8/82, 4/9/82, 11/9/82, 18/9/82, 2/10/82, 9/10/82, 23/10/82, 6/11/82, 20/3/82, 31/7/82. ● Interavia: 7/1982, 9/1982 ● Flug Revue: Οκτώβριος 1982, Νοέμβριος 1982 ● ΠΤΗΣΗ: No. 15, 19.



Εταιρίες	Παραγγελίες	Οψιόν	Κινητήρες
Ίστερν	27	24	-535C*
Μπρίτις	17	18	-535C
Τρανσμπραζίλ	9		-2037**
Ντέλτα	60	10	2037
Μόναρχ	3	1	-535C*
Έρ Φλόριντα	3		-535E4
LACSA (Κόστα Ρίκα)	2		-535E4
Έρ Γιούροπ	2		-535C
ΣΥΝΟΛΟ	123	53	

* Θά εκσυγχρονιστούν σέ -535E4
** Έχουν παραγγελθεί καί οι δύο τύποι κινητήρων.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
BOEING 757-200

Τύπος: Μικρής / μεσαίας εμβέλειας επιβατικό τζετ

Διαστάσεις: Εκπέτασμα πτερύγων: 37,95μ, Μήκος: 47,32μ, Ύψος: 13,56μ, Επιφάνεια πτερύγων 181,2 τετρ. μέτρα

Βάρη: (μέ 178 επιβάτες, Α:κινητήρες -535C, Β: κινητήρες 2037)
Άδειο: Α. 59.430 κιλά (131.020 λίβρες), Β. 59.021 κιλά (130.120 λίβρες), Μέγιστο βάρος απογείωσης Α, Β: 99700 κ. (220.000 λίβ), Μέγιστο βάρος προσγείωσης: Α, Β: 89800 κ. (198.000 λίβ.)

Κινητήρες: 2 στροβιλοκινητήρες διπλής ροής, πού μπορεί νά είναι: 2 Ρόλς-Ρόις RB-211 -535C, ώσης 37.400 λίβ., 2 Ρόλς-Ρόις RB-211 -535E4, ώσης 40.100 λίβ. ή 2 Πράτ & Γουίτνεϊ 2037, ώσης 38.200 λίβ., Χωρητικότητα καυσίμου: 42.315 λίτρα (11.180 γαλόνια ΗΠΑ)

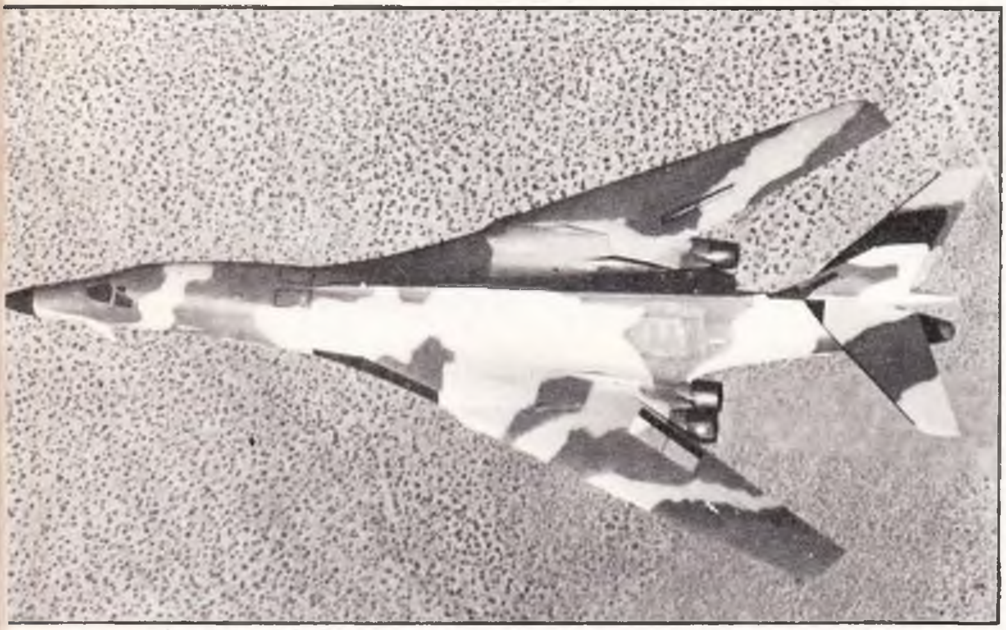
Επιδόσεις: (757-200 μέ 178 επιβάτες), Ταχύτητα ταξειδιού: Α, Β: 0.8 Μάχ. Ταχύτητα προσέγγισης μέ μέγιστο φορτίο προσγείωσης 248 χ.α.ω. (154 μαω, 134 κόμβοι). Αρχικό ύψος ταξειδιού: Α: 11.700 μ., Β: 11.490 μ. Μήκος διαδρόμου απογείωσης Α: 2.095μ., Β:2.054 μ. Μέγιστη εμβέλεια: Α: 3984 χλμ (2976 μίλια), Β: 4.614 χλμ. (2876 μίλια).

Χωρητικότητα: Θέσεις γιά 2 ή 3 άτομα στό κόκπιτ. Πρόβλεψη καί γιά τέταρτο. Βασική διαρρύθμιση καμπίνας επιβατών γιά 211 επιβάτες (18 επιβάτες πρώτης θέσης σέ 6 καθίσματα ανά σειρά καί 193 επιβάτες τουριστικής θέσης σέ 7 καθίσματα ανά σειρά.

B-1B & BACKFIRE-B

Ο ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΗΠΕΙΡΩΤΙΚΩΝ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΤΙΚΩΝ ΕΧΕΙ ΑΡΧΙΣΕΙ

ΜΕ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΠΥΡΑΥΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΧΗΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ, ΠΟΛΛΟΙ ΠΙΣΤΕΨΑΝ Ή ΠΙΣΤΕΥΟΥΝ ΟΤΙ Η ΕΠΟΧΗ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ, ΒΑΡΙΩΝ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΑΣΕ, ΑΦΟΥ Η ΚΑΤΑΡΡΙΨΗ ΤΟΥΣ ΕΙΝΑΙ ΠΙΑ ΕΥΚΟΛΗ. ΟΜΩΣ Η ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΑΝΑΤΡΕΨΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟ, ΔΗΜΙΟΥΡΓΩΝΤΑΣ ΝΕΑ ΕΝΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΤΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΝΕΑ ΑΠΕΙΛΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΙΡΗΝΗ. ΣΤΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΔΙΝΕΤΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΠΑΡΑ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥΣ, ΠΟΥ ΑΛΛΩΣΤΕ ΕΙΝΑΙ «ΑΚΡΩΣ ΑΠΟΡΡΗΤΑ»...



Πετώντας υπερηχητικά σε δοκιμές διείσδυσης εχθρικού εναέριου χώρου πάνω από έρημο της Καλιφόρνια. Διακρίνονται τα «κάναρντς» στο ρύγχος και μερικά από τα σπόιλερς σε ανοικτή θέση. Οι μετακαυστήρες σε πλήρη ισχύ.

Ο θόρυβος που έχουν δημιουργήσει τα σύγχρονα αυτά βομβαρδιστικά των δύο υπερδυνάμεων είναι αρκετός γιά να πεισθούμε όλοι, ότι η σημασία τους είναι κάτι παραπάνω από μεγάλη. Και τα δύο όπλα είναι καθαρά επιθετικά. Η ίδια τους η ύπαρξη δείχνει, εκτός από την ακόρεστη επιθυμία των δύο πλευρών για υπεροπλία, τη δυσπιστία των ανώτατων αξιωματούχων προς την ικανότητα των πυραύλων να αναλάβουν μόνοι και εξολοκλήρου τους ρόλους του βομβαρδισμού του αντιπάλου. Πραγματικά, η σημερινή τεχνολογία των πυραύλων δεν έχει φτάσει ακόμα σε τέτοιο σημείο πού τα προϊόντα της, δηλαδή οι κάθε είδους πύραυλοι, ν' αρχίσουν ν' αντικαθιστούν δοκιμασμένα στο παρελθόν οπλικά συστήματα.

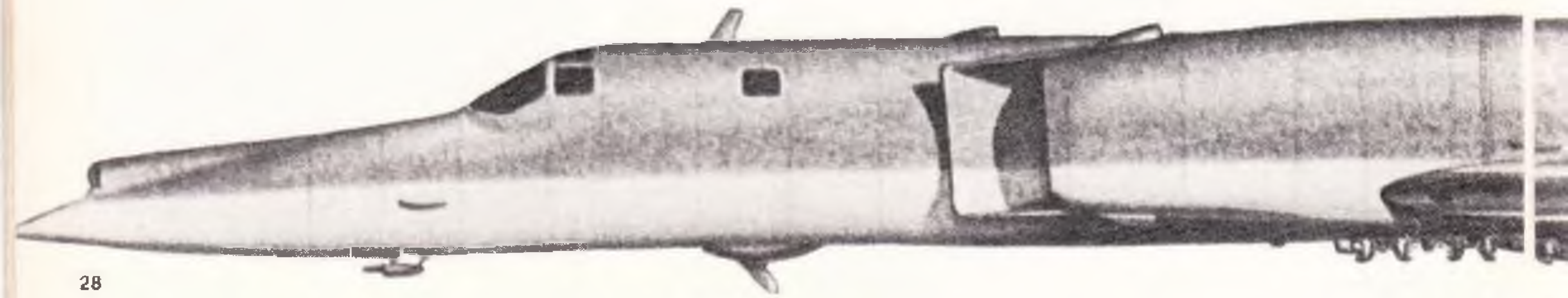
Αντίθετα μέ τούς πυραύλους, τα βομβαρδιστικά αεροσκάφη προσφέρουν τη δυνατότητα καταστροφής τού εχθρού μέ μέσα πού, αφού θά εκτελέσουν τήν αποστολή τους, θά μπορούν νά επαναχρησιμοποιηθούν. Ακόμα τά βομβαρδιστικά μπορούν νά εντοπίσουν πιό εύκολα τό στόχο, νά τόν χτυπήσουν μέ μεγαλύτερη ακρίβεια, νά εξακριβώσουν άν καταστράφηκε εντελώς ή όχι και νά επιστρέψουν γιά δεύτερο χτύπημα στήν τελευταία περίπτωση. Μπορούν επίσης νά χτυπήσουν πολλαπλούς στόχους, νά ματαιώσουν προσωρινά τήν επίθεση τους άν κάτι δέν πάει καλά, νά διαλέξουν έναν άλλο στόχο ή και νά ανακληθούν στη βάση τους πρίν χτυπήσουν. Κύριο μέσο στρατηγικού βομβαρδισμού γιά τις ΗΠΑ, εδώ και ένα τέταρτο τού αιώνα, είναι τά B-52 τής Μπόινγκ, η οποία είναι και μια από τις κατασκευάστριες εταιρίες των πυραύλων Κρούζ. Σήμερα τό B-52 είναι παλιότερο από τους ανθρώπους πού τό πετούν! Μαζί μέ τα FB-111 οι ΗΠΑ διαθέτουν αυτή τη στιγμή περίπου 415 στρατηγικά αεροσκάφη σέ σύγκριση μέ τά 825 τής Σοβιετικής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένου και του Μπάκφαϊρ πού εξακολουθεί νά παράγεται μέ ρυθμό 3 περίπου μονάδων τό μήνα και μέ τό οποίο θά ασχοληθούμε αμέσως μετά τό B-1.

Μέ την απόφαση γιά τήν κατασκευή τού τελευταίου, οι ΗΠΑ δημιουργούν μιά πολύ μεγάλη απειλή, όχι μόνο για τη Σοβιετική Ένωση, αλλά και γιά τον υπόλοιπο κόσμο, μέ τήν αυξημένη επιρροή πού θά τούς δώσει τό νέο αεροσκάφος.

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ B-1

Εάν δεχτούμε ότι σ' αυτό τον κόσμο όλα μπορούν νά συμβούν, δέ θα πρέπει νά εκπλήσσει τό γεγονός ότι η ιδέα για τη δημιουργία του B-1 υπήρχε εδώ και είκοσι χρόνια, δηλαδή από το 1962. Η ιδέα αυτή γεννήθηκε από τήν επιθυμία νά υπάρχει μια περισσότερο εξελιγμένη εναέρια πλατφόρμα εκτόξευσης πυρηνικών (κυρίως) αλλά και τακτικών πυραύλων από τήν αντίστοιχη τών ήδη υπαρχόντων B-52.

Μόλις στις 5 Ιουνίου τού 1970 οι μακροχρόνιες μελέτες κατέληξαν στήν υπογραφή ενός συμβολαίου με τήν εταιρία Ροκγουελ γιά τήν



ανάπτυξη ενός στρατηγικού βομβαρδιστικού και ενός άλλου συμβολαίου με την Τζένεραλ Ελέκτρικ γιά την ανάπτυξη των κινητήρων F101, που κι αυτές χρειάστηκαν περίπου 11 χρόνια εξέλιξης γιά νά μπορέσουν να κινήσουν σωστά τό βάρους 216 τόνων βομβαρδιστικό μέ ταχύτητα υπερδιπλάσια από αυτή του ήχου.
Εκείνη την εποχή προβλεπόταν η αγορά 244 B-1, τά οποία θά αντικαθιστούσαν ολόκληρο τό στόλο τών B-52 στις αρχές της δεκαετίας του '80. Αυτό σημαίνει ότι αν ο Κάρτερ δέν είχε ακυρώσει το πρόγραμμα πρίν 5 χρόνια, οι ΗΠΑ θα διέθεταν αυτή τή στιγμή 244 υπερσύγχρονα στρατηγικά βομβαρδιστικά ικανά νά πλήξουν μέ τακτικά ή πυρηνικά όπλα οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη μας, εφορμώντας από βάσεις στό ηπειρωτικό έδαφος των ΗΠΑ.
Τό πρώτο πρωτότυπο B-1 πέταξε γιά πρώτη φορά στην Καλιφόρνια, στίς 23 Δεκεμβρίου 1974. Αυτό και τά υπόλοιπα τρία πρωτότυπα συνέχισαν τις δοκιμαστικές πτήσεις μέχρι τίς 30 Ιουνίου 1977, όταν ακυρώθηκε το πρόγραμμα από τόν Κάρτερ, πού προτίμησε την ανάπτυξη τών πυραύλων Κρούζ. Από τότε μέχρι τό Μάιο του 1981 οι δοκιμές συνεχίστηκαν με πολύ αργό ρυθμό ύστερα από άδεια του Κάρτερ, πού μή τολμώντας νά ακυρώσει οριστικά τό πρόγραμμα, άφησε έτσι ένα μικρό «παράθυρο» γιά μιά μελλοντική απόφαση επανεκκίνησής του. Η επανεκκίνηση αυτή έγινε ουσιαστικά με την εκλογή του Ρίγκαν και ανακοινώθηκε τυπικά στίς αρχές Οκτωβρίου 1981. Οι αρνητικές συνέπειες της ακύρωσης φάνηκαν καθαρά όταν έγινε γνωστό τό προβλεπόμενο κόστος τού όλου προγράμματος σε τιμές 1981, πού έφτανε τά 20,5 δις δολάρια γιά 100 μόνο αεροσκάφη, σύμφωνα μ' εκτιμήσεις της αμερικανικής πολεμικής αεροπορίας. Ωστόσο, η τελευταία φάνηκε νά εκμεταλλεύεται έξυπνα τό χαμένο χρόνο χρησιμοποιώντας την άκρως απόρρητη τεχνολογία STEALTH (Στέλθ - σημαίνει κρυφά) γιά τή σημαντική μείωση τού ίχνους τού αεροσκάφους πού θά συλαμβαναν τά εχθρικά ραντάρ. Ταυτόχρονα άλλαξε η κωδική ονομασία από B-1A σε B-1B και ο ρόλος τού αεροσκάφους. Από απλή εναέρια πλατφόρμα εκτόξευσης πυρηνικών πυραύλων έγινε αεροσκάφος πολλαπλού ρόλου, ικανό γιά βομβαρδισμό με ποικιλία τακτικών και πυρηνικών πυραύλων αλλά και βομβών. Ακόμα αυξήθηκε σημαντικά η εμβέλειά του, ώστε νά μπορεί νά διανύει διηπειρωτικές αποστάσεις χωρίς ανάγκη ενδιάμεσου ανεφοδιασμού.
Εκεί, όμως, πού έγιναν βαθιές τομές ήταν στην εξασφάλιση της επιβιωσιμότητας του εναντίον στά μέσα πού θά χρησιμοποιούσε η αντίπαλη αεράμυνα. Αυτό κατορθώθηκε μέ τή βελτίωση ορισμένων κρίσιμων χαρακτηριστικών του που είναι:
■Ο πολύ δύσκολος εντοπισμός του. Αναφέρθηκε πιό πάνω ότι μέ την τεχνολογία Στέλθ το ίχνος του B-1B σε ραντάρ έχει μειωθεί στό 1/100 τού ίχνους τού B-52. Αυτό σημαίνει ότι τά ραντάρ πού θά μπορέσουν νά επισημάνουν το αεροσκάφος θά πρέπει νά έχουν ικανότητες πολύ μεγαλύτερες από τίς συνηθισμένες.
■Η ύπαρξη ισχυρότατων ηλεκτρονικών συστημάτων, ραδιοβοηθημάτων, παθητικών και ενεργητικών αντιμέτρων και αντιαντιμέτρων παρέχει ψηλό βαθμό ασφάλειας από επερχόμενους πυραύλους ή μαχητικά, τά συστήματα τών οποίων αχρηστεύονται από τό μέγεθος τών παρασίτων ή τών παραπλανητικών σημάτων πού θά τους διοχετεύονται από τό βομβαρδιστικό. Τά συστήματα αυτά έχουν δοκιμαστεί εντατικά στό έδαφος των ΗΠΑ κάτω από συνθήκες προσομοίωσης... σοβιετικού εδάφους και έχουν δώσει θετικά αποτελέσματα, σέ βαθμό πού η λειτουργία τους νά είναι σέ μεγάλο ποσοστό αυτόματη χωρίς ιδιαίτερο κόπο από πλευράς χειριστών.
■Η ικανότητα του αεροσκάφους νά πετά σέ πολύ χαμηλό ύψος και μέ μεγάλη ταχύτητα, ώστε νά εντοπίζεται ακόμα πιό δύσκολα από τά επίγεια ραντάρ αλλά και από τους ιπτάμενους διώκτες του. Εξίσου σημαντικά είναι και τά χαρακτηριστικά πού... δέν υπάρχουν, για τό λόγο ότι έχει προβλεφθεί αρκετός χώρος στην άτρακτο γιά τή μελλοντική τοποθέτηση, ό,τι πιο καινούριου θά έχει νά επιδείξει η τεχνολογία στά ηλεκτρονικά. Άλλωστε, μέ την ίδια μέθοδο κατόρθωσαν οι ΗΠΑ νά διατηρήσουν επιχειρησιακό τό B-52 γιά περισσότερα από 25 χρόνια.
Μέ άλλα λόγια τό B-1B δεν είναι τό τελικό βήμα για τό απόλυτο στρατηγικό βομβαρδιστικό. Δεν είναι καθόλου απίθανο νά υπάρξουν και άλλες ριζικά βελτιωμένες και τροποποιημένες εκδόσεις, όπως B-1C, B-1D ή Ε.κ.λπ. (Γιά τό B-1C έχουμε ήδη γράψει - «Π» Νο 18, σελ. 13 - ότι το ίχνος του θά είναι τό 1/10 τού ίχνους τού B-1B, δηλαδή τό 1/1000 του B-52!)
Ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται στην τεχνολογία της μείωσης του ίχνους στά εχθρικά ραντάρ ή αλλιώς στην τεχνολογία Στέλθ. Υλικό απορρόφησης της ενέργειας του ραντάρ βρίσκεται πίσω ακριβώς από τό ίδιο τό ραντάρ του B-1, πάνω από τό τμήμα σύνδεσης πτερύγων και ατράκτου και γύρω από τά ηλεκτρονικά συστήματα ανίχνευσης στό ουραίο πτέρωμα, στίς εισαγωγές των αεραγωγών και στά χείλη εκφυγής τών πτερύγων.

ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΤΟΥ B-1

Μέ τή μείωση του ίχνους μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολύ πιό αποτελεσματικά τα συστήματα ηλεκτρονικών αντιμέτρων που διαθέτει τό αεροσκάφος. Και αυτό, γιατί η χρησιμοποίηση αντιμέτρων από ένα αεροσκάφος πού εντοπίζεται εύκολα και αμέσως από τα εχθρικά ραντάρ, είναι αμφιβόλης αποτελεσματικότητας, εφόσον θά έχει χαθεί ο αιφνιδιασμός ή και άχρηστη άν ο αντίπαλος διαθέτει ισχυρά αντι-αντίμετρα (ECCM).
Δύο είναι οι κυριότερες μονάδες αμυντικών ηλεκτρονικών συστημάτων του B-1B: Το αυτόματο σύστημα επιτήρησης ραδιοσυχνοτήτων/ηλεκτρονικών αντιμέτρων ALQ-161 της εταιρίας AIL. Αυτόματο σημαίνει ότι οι ανθρώπινες επεμβάσεις έχουν περιοριστεί στό ελάχιστο. Είναι κατασκευασμένο για νά προκαλεί παρεμβολές στά συστήματα καθοδήγησης τών σοβιετικών αντιαεροπορικών πυραύλων, τών ραντάρ των αναχαιτιστικών και των επίγειων ραντάρ.
Μόλις το B-1 βρεθεί κάτω από επιτήρηση ενός εχθρικού ραντάρ,επιλέγει αμέσως τό καταλληλότερο γιά τή συγκεκριμένη περίπτωση είδος παρεμβολής παράσιτων ή μετάδοσης παραπλανητικών σημάτων. Τό όλο σύστημα είναι τόσο «ευαίσθητο», ώστε αλλάζει μόνο του τήν τεχνική παρεμβολής ανάλογα με τίς αντιδράσεις του εχθρού τίς οποίες θά προσπαθεί μέ κάθε τρόπο νά εξουδετερώσει.
Στήν ουρά της ατράκτου βρίσκεται τό σύστημα ALQ-153. Ανιχνεύει τά μαχητικά αεροσκάφη ή τούς πυραύλους πού πλησιάζουν πίσω από τό αεροσκάφος και αυτόματα επιλέγει τά κατάλληλα μέσα γιά τήν αντιμετώπισή τους, όπως ρίψη παραπλανητικών φωτοβολίδων, αερόφυλλων, ακόμα και μικρών πυραύλων. Αυτά είναι τά λεγόμενα παθητικά αντίμετρα προστασίας του αεροσκάφους, σέ αντίθεση μέ τά ενεργά πού χειρίζεται τό προηγούμενο σύστημα ALQ-161.
Τά επιθετικά ηλεκτρονικά συστήματα του B-1B είναι όλα όσα σχετίζονται μέ τόν εντοπισμό και τήν καταστροφή τού στόχου και περιλαμβάνουν ραντάρ κατόπτευσης, παρακολούθησης της μορφολογίας του εδάφους, αδρανειακό σύστημα πλοήγησης, ραντάρ ντόπλερ και υψομετρικό ραντάρ. Στό μπροστινό τμήμα του αεροσκάφους βρίσκονται



δύο ραντάρ APG-66 της Γουεστινγκχάουζ, που παρέχουν τη δυνατότητα πολύ χαμηλής και ασφαλούς πτήσης. Τό πρώτο μπορεί νά παρουσιάσει λεπτομερείς χάρτες του εδάφους στίς οθόνες του, μαζί μέ τήν εμβέλεια και τήν ακριβή θέση του εδάφους και των στόχων. Τό δεύτερο ασχολείται αποκλειστικά μέ τη συνεχή παρακολούθηση της μορφολογίας του εδάφους γιά πτήσεις μέ υποηχητική ή διηχητική ταχύτητα σέ πολύ χαμηλό ύψος.

ΤΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ Β-1Β

Τό Β-1Β θά είναι κατά 75-80% ίδιο μέ τά πρωτότυπα Β-1Α. Οι διαφορές των δύο τύπων θά είναι δύσκολο νά αναγνωριστούν από την εξωτερική τους μόνο εμφάνιση. Εσωτερικά όμως τό Β-1Β θά διαθέτει ενισχυμένο σκελετό, ώστε τό μεικτό βάρος απογείωσης νά αυξηθεί από 395000 λίβρες (179 170 κιλά) σέ 477000 λίβρες (216 360 κιλά), επιτρέποντας τή μεταφορά περισσότερου καυσίμου και οπλισμού και επομένως μεγαλύτερης εμβέλειας και δύναμης πυρός.

Επίσης εσωτερικά θά μπορεί νά μεταφέρει μέχρι 8 πυραύλους Κρούζ ή πρόσθετο καύσιμο, ενώ εξωτερικά ακόμα 14 Κρούζ (σύνολο 22). Φυσικά μπορούν νά γίνουν πλήθος παραλλαγών μέ άλλα οπλικά συστήματα, τακτικά ή πυρηνικά, σέ μορφή βομβών ή πυραύλων.

Τό Β-1Β διαθέτει δύο εσωτερικά διαμερίσματα βομβών, αντί γιά τρία του Β-1Α, και αυτό γιά νά χωρά τούς πυραύλους Κρούζ AGM -86B της Μπόινγκ. Σημαντική διαφορά μέ τό Β-1Α είναι επίσης και η μείωση της μέγιστης ταχύτητας από 2,2 σέ 1,2 Μάχ, λόγω της παράλειψης των αεραγωγών μέ εισόδους μεταβλητής γεωμετρίας. Αυτό έγινε γιά τη μείωση του κόστους και τήν οικονομία στά καύσιμα πού καταναλώνονται αφάνταστα γρήγορα σέ ψηλές υπερηχητικές ταχύτητες.

Η όλη σχεδίαση του βομβαρδιστικού είναι συμβατική μέ τέσσερις στροβιλοκινητήρες διπλής ροής κάτω από τις πτέρυγες και πτέρυγες μεταβλητού βέλους γιά μεγαλύτερη ταχύτητα, ευελιξία και εμβέλεια σέ όλα τά ύψη καθώς και μικρή διαδρομή αποπροσγείωσης.

Γιά μικρότερο βάρος και μεγαλύτερο οπλισμό και εμβέλεια, στό Β-1Β θά χρησιμοποιηθεί τό αλουμίνιο σάν κύριο υλικό, ενώ σημαντικές ποσότητες τιτανίου και χάλυβα θά χρησιμοποιηθούν σέ σημεία ανάπτυξης μεγάλων θερμοκρασιών και σημαντικής καταπόνησης αντίστοιχα.

Μέ τις πτέρυγες εντελώς ανοιχτές, η διαδρομή αποπροσγείωσης του Β-1 είναι πολύ μικρή (σχεδόν η μισή της διαδρομής του Β-52) κάτι που επιτρέπει τή γρήγορη αποστολή του πρός τό στόχο και ίσως τήν έγκαιρη απομάκρυνσή του από ένα αεροδρόμιο πού θά επρόκειτο νά βομβαρδιστεί. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό γνώρισμα των πτερύγων είναι η ανυπαρξία πηδαλίων κλίσης, τη θέση των οποίων έχουν καταλάβει καταστροφείς αντώσης (σπόιλερς). Με τόν τρόπο αυτό ο διαμήκης έλεγχος του αεροσκάφους έχει μεταβιβαστεί στίς οριζόντιες, ολοκίνητες ουραίες επιφάνειες, οι οποίες ταυτόχρονα διατηρούν και τόν κλασικό τους ρόλο του εγκαρσίου ελέγχου. Στή διπλή αυτή αποστολή τους βοηθούν σημαντικά και τά σπόιλερς των πτερύγων.

Κάτω από τά σταθερά τμήματα των πτερύγων τό Β-1Β θά διαθέτει τέσσερις στροβιλοκινητήρες διπλής ροής F101-GE-102 της Τζένεραλ Ελέκτρικ, τοποθετημένους ανά ζεύγος. Τό πανίσχυρο αυτό προωθητικό σύστημα αποτελεί βελτίωση του κινητήρα F101-GE-101 πού προβλεπόταν γιά τό Β-1Α. Οι προδιαγραφές ομαλής λειτουργίας και αντοχής πού έχουν απαιτηθεί από την αμερικανική



Τό μεγάλο μέγεθος του Β-1Β φαίνεται καθαρά σ' αυτή τή φωτογραφία. Πρόκειται γιά τό τέταρτο πρωτότυπο μέ τό οποίο γίνονται αυτή τήν εποχή οι περισσότερες δοκιμές.

πολεμική αεροπορία είναι αυστηρότατες, έτσι ώστε νά εξασφαλιστεί η αξιοπιστία των κινητήρων κατά τη διάρκεια των πολύωρων αποστολών. (Μιά μεγάλη διηπειρωτική πτήση μπορεί νά διαρκέσει και 11 ώρες).

Σύμφωνα με την εταιρία πού τόν κατασκευάζει, ο F-101 είναι άκαπνος μέ συνολική εκπομπή καυσαερίων σημαντικά χαμηλότερη από τά περισσότερα στρατιωτικά τζέτ. Εξάλλου ο θόρυβος του είναι συγκρίσιμος μέ αυτόν των επιβατικών τζέτ.

Στό κόκπιτ του Β-1Β θά βρίσκεται τετραμελές πλήρωμα: χειριστής, δεύτερος χειριστής, χειριστής αμυντικών συστημάτων και χειριστής επιθετικών συστημάτων. Η διαφυγή του πληρώματος σέ περίπτωση ανάγκης θα εξασφαλίζεται από την ύπαρξη εκτινασσόμενων καθισμάτων, αντί γιά την καψούλα διαφυγής πού υπάρχει στά τρία πρώτα πρωτότυπα.

Η μεγάλη απόσταση των κινητήρων και των επιφανειών ελέγχου από τό ρύγχος θά μπορούσε νά προκαλέσει ενοχλητικούς κραδασμούς γιά τό πλήρωμα ή ακόμα και αστάθεια ελέγχου του αεροσκάφους σέ περιπτώσεις χαμηλόυψων υπερηχητικών διελεύσεων μέ παρουσία ισχυρών ανέμων. Τό πρόβλημα λύθηκε μέ τήν τοποθέτηση αισθητών πάνω σέ σταθερά πτερυγίδια (canards) στό ρύγχος και στό κατώτερο τμήμα του πηδαλίου διεύθυνσης. Όταν επικρατούν οι παραπάνω συνθήκες πτήσης, οι αισθητές αυτοί διορθώνουν αυτόματα και στιγμιαία τήν παραμικρή απόκλιση του αεροσκάφους από τις εντολές του χειριστή. Τό σύστημα αυτό σε συνδυασμό με τό ραντάρ αποφυγής των ανωμαλιών του εδάφους (Terrain Following / Avoidance) εξασφαλίζει σημαντικά μειωμένο φόρτο εργασίας γιά τό πλήρωμα, αφήνοντάς το νά ασχοληθεί απερίσπαστο με τό στόχο.

Η Ροκγουέλ θά κατασκευάσει τό 45% του αεροσκάφους. Τό υπόλοιπο 55% έχει ανατεθεί σέ άλλες εταιρίες οι οποίες είναι: η Μπόινγκ πού θά κατασκευάσει τά επιθετικά ηλεκτρονικά συστήματα και θά κάνει τό συνδυασμό όλων των ηλεκτρονικών. Η εταιρία AIL θά κατασκευάσει τά αντίστοιχα αμυντικά και φυσικά η Τζένεραλ Νταϊνάμικς τούς κινητήρες.

Σχετικά μέ τό κόστος του προγράμματος η αμερικανική πολεμική αεροπορία υποστηρίζει ότι δέν πρόκειται νά ξεπεράσει τά 20, 5 δισ. δολάρια σέ τιμές 1981, ενώ τό περίφημο γιά τις μελέτες του Γενικό Λογιστικό Γραφείο και τό Γραφείο Προϋπολογισμού του Κογκρέσου τό υπολόγισαν σέ 39 δισ. δολάρια.

Σύμφωνα μέ τήν αμερικανική πολεμική αεροπορία τό χρονοδιάγραμμα των στρατηγικών βομβαρδιστικών των ΗΠΑ έχει ώς εξής:

- Τό 1986 θά παραδοθούν τά πρώτα 15 Β-1Β και μέχρι τό 1988 τά υπόλοιπα 85.
- Τό Β-1Β θά είναι ικανό γιά αποστολές μαζικής εισβολής μέ δυνατότητα επιβίωσης πάνω από εχθρικό εναέριο χώρο μεταξύ 1986-1995.
- Τά Β-52 θά περιοριστούν στό ίδιο χρονικό διάστημα στό ρόλο της ιπτάμενης πλατφόρμας εκτόξευσης πυραύλων Κρούζ.
- Ένα τρίτο και μεγαλύτερο βομβαρδιστικό πού ήδη εξελίσσεται, τό ATB (Advanced Technology Bomber–Βομβαρδιστικό Προηγμένης Τεχνολογίας), θά είναι ικανό γιά αποστολές μαζικής εισβολής από τό 1995 κι ύστερα, ενώ τό Β-1Β θά διατηρηθεί μέχρι τό 2010 γιά τό ρόλο της εναέριας πλατφόρμας πυραύλων Κρούζ, ρόλο πού θά έχει αναλάβει τό 1995 από τά Β-52, τά οποία τότε θά αποσυρθούν μάλλον οριστικά.

Τό πρόβλημα της έγκρισης του προγράμματος Β-1 καθυστέρησε σημαντικά τούς Αμερικανούς. Στό μεταξύ οι Σοβιετικοί, έχοντας καταργήσει πρό πολλού τά προβλήματα αυτού του είδους, παράγουν σέ μεγάλες ποσότητες ένα αεροσκάφος πού ξεσήκωσε τόσες πολλές αντιδράσεις και αμφισβητήσεις όταν πρωτοεμφανίστηκε, ίσως όσο κανένα στό παρελθόν. Και αυτό δέν είναι άλλο από τό Μπάκφαϊρ, τό οποίο - με εξαίρεση τη δυνατότητα μεταφοράς οπλικού φορτίου πού είναι έξι φορές μικρότερη από τό Β-1 - συγκρίνεται σέ όλους τούς άλλους τομείς μέ τό αμερικανικό αεροσκάφος. Δέ θά πρέπει



Τό B-1B παιρνει μιά αργη στροφή πάνω απο περιοχή τής βάσης Εντουαρντς στήν Καλιφόρνια.

ομως παραλληλα νά διαφεύγει τό γεγονός οτι οι Σοβιετικοί θά παράγουν σχεδόν πενταπλάσιο αριθμό Μπακφάιρ από τά B-1, ενώ ετοιμάζουν καί τό Μπλάκτζακ ενα αεροσκάφος μεγαλύτερο από τό B-1.

BACKFIRE: Ο «ΦΟΒΟΣ» ΤΩΝ ΗΠΑ

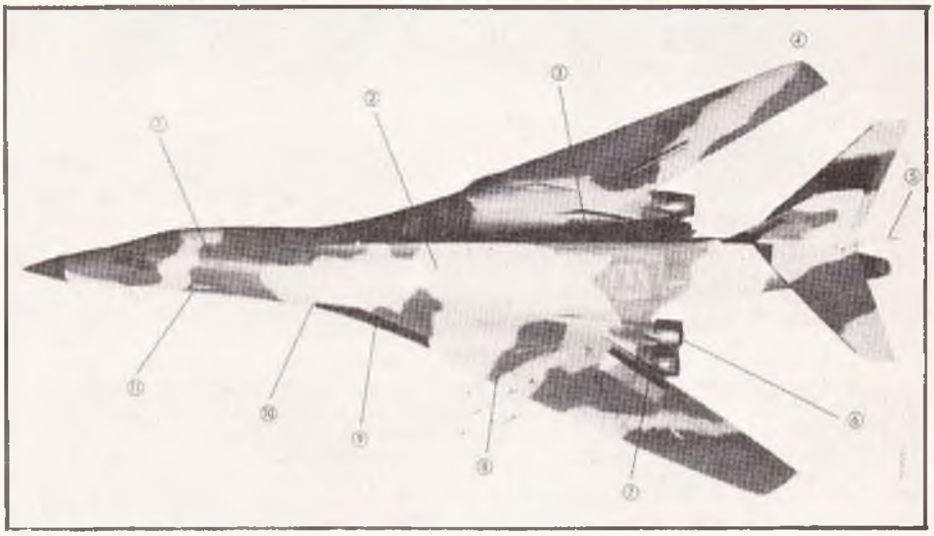
Γιατί άραγε τόσος θόρυβος γιά ενα ακομα δικινητήριο βομβαρδιστικό τής Σοβιετικής Ενωσης; Εδω καί δεκαετίες η χώρα αυτή διαθετει αρκετούς τύπους τέτοιων μεγαλων βομβαρδιστικών, όπως τό Tu-22 Μπλάιντερ καί τό Tu-16 Μπάτζερ. Κανένα όμως από τά δυο τελευταια δέ διαθέτει τή διηπειρωτική ακτίνα δράσης τού Μπακφαιρ, πού είναι περίπου 9000 χλμ. χωρίς ανεφοδιασμιο, μέ συνεχόμενη πτήση μεγάλου ύψους.

Η εμφάνιση αυτου τού βομβαρδιστικού τό φθινόπωρο του 1969 αναμενόταν καιρό από τίς ΗΠΑ, γιά τό λαγο ότι η ΕΣΣΔ δέ διέθετε μέχρι τότε ούτε ένα βομβαρδιστικό ικανο νά χτυπησει χωρίς ανεφοδιασμο εδαφος τών ΗΠΑ, εφορμώντας από σοβιετικες βάσεις. Τήν ικανότητα αυτή τήν απόκτησε μόλις στά μέσα της προηγούμενης δεκαετίας, όταν τό Μπακφαιρ άρχισε νά βγαινει από τά υπόστεγα παραγωγής μέ τόν μάλλον ψηλό ρυθμό τών 2,5 καί -πρόσφατα- τών 3,5 μονάδων τό μήνα. Η ομάδα τού Αντρέι Τουπόλεφ, παραδοσιακά συνδεμένη με τήν κατασκευή μεγάλων αεροσκαφών, είναι υπευθυνη για τή σχεδιαση καί τήν κατασκευή του Μπακφάιρ.

Πολύ πριν το αεροσκάφος αναλάβει υπηρεσία στή σοβιετικη ναυτική αεροπορια AV-MF (Voenno - Morskovo - Flota) καί στή στρατηγική αεροπορία η αεροπορια μεγαλης εμβέλειας (ADD: Aviatsyia Dalveno η DA: Dalnaya Aviatsyia) τό 1974-75, οι γνώμες ήταν διχασμενες σχετικα μέ τις επιχειρησιακές του δυνατοτητες καί τό μέγεθος τής απειλής πού αντιπροσώπευε. Η μία γνωμη δεχοταν οτι τό Tu-26 είναι ένα καθαρά στρατηγικο όπλο μέ εμβέλεια διηπειρωτικη, ενω η άλλη ισχυριζοταν οτι ειχε αρκετούς περιορισμους σέ καύσιμο καί οπλισμό γιά να θεωρείται στρατηγικό καί επομένως ήταν απλως ένα τακτικό, συμβατικό όπλο.

Ακόμα καί σέ ό,τι αφορά τήν κωδική του ονομασία υπήρξαν διαφωνιες. Τό ΝΑΤΟ τό κωδικοποίησε μέ τά στοιχεια Τουπόλεφ Tu-26 Μπακφάιρ (τό τελευταίο σημαινει πρόωρη εκρηξη καί μεταφορικά τό απροσδόκητο καί ανεπιθύμητο). Ομως όπως αποδείχτηκε αργότερα, οι ίδιοι οι Σοβιετικοί χρησιμοποιούσαν τον κωδικό Tu-22M, δηλαδή τον κωδικό τού βομβαρδιστικου Tu-22 Μπλαιντερ μέ την προσθήκη ενός «Μ». Ομως, τό Μπακφάιρ κάθε άλλο παρά μια απλή παραλλαγή τού Μπλάιντερ θά μπορούσε νά χαρακτηριστει. Πιστεύεται ότι η ομοιότητα των κωδικών στοιχειων έγινε σκόπιμα γιά να μή δοθει στη διάρκεια τών διαπραγματεύσεων γιά τόν περιορισμό τών στρατηγικών όπλων (SALT II) μεταξυ ΗΠΑ καί ΕΣΣΔ τό 1979, η εντύπωση ότι τό αεροσκάφος ήταν κατι τό ξεχωριστό από τά υπόλοιπα σοβιετικα βομβαρδιστικα.

Ωστόσο στις διαπραγματεύσεις εκείνες δέν ήταν τόσο σημαντική η διαφορά πού υπήρχε στην ονομασια, όσο αυτη που υπηρχε σχετικα με τό αν το Μπακφάιρ έπρεπε νά συμπεριληφθεί ή όχι ανάμεσα στούς συμφωνημένους περιορισμούς. Γιά νά μή συμβεί αυτο, οι Σοβιετικοι έκαναν τό πάν γιά νά πείσουν τούς Αμερικανούς ότι ο ρόλος του αεροσκαφους ειναι «περιφερειακός», οπως χαρακτηριστικά ειπώθηκε, δηλαδή έχει σάν αποστολή τήν καταστροφή στόχων στήν Ευρώπη καί στις γύρω από τήν ΕΣΣΔ θάλασσες καί όχι τήν καταστροφή στόχων στό ηπειρωτικό εδαφος των ΗΠΑ.



Οι κυριοτερες διαφορές καί βελτιώσεις μεταξύ B-1B καί B-1A είναι:
1. Νεα επιθετικά ραδιοβοηθηματα. 2. Δυνατότητα αυξομείωσης τών διαμερισμάτων οπλισμού. 3. Απλοποιημένη κατασκευή πάνω από τίς βάσεις των πτερύγων 4. Θυρίδες οπλισμού καί φλάπς από συνθετικά υλικά. 5. Ραντάρ προειδοποίησης γιά απειλή στήν ουρά. 6. Απλοποιημένες εξαγωγές κινητήρων καί κατάργηση τών εισαγωγών μεταβλητής γεωμετριας. 7. Βελτιωμενοι κινητήρες. 8. Επιφάνειες ξανασχεδιασμένες μέ ειδική επίστρωση γιά απορρόφηση τών ακτίνων τών ραντάρ. 9. Αυξημένη ικανότητα μεταφορας φορτίων. 10. Βελτιωμένα αμυντικά ραδιοβοηθήματα. 11. Βελτιωμενες μονάδες ισχύος γιά ταχύτερη εκκίνηση καί απογειωση.

Τελικά οι Αμερικανοί φάνηκαν νά δέχονται ότι τό Μπακφάιρ δέν είναι ένα καθαρά στρατηγικό αεροσκάφος, πού όμως μπορεί εύκολα νά γίνει κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις. Απαίτησαν όμως, και οι Σοβιετικοί φάνηκαν νά δέχονται, να κρατηθεί η παραγωγή του στά όρια των 30 μονάδων τό χρόνο, κάτι πού πιστεύεται ότι δέν τηρείται σήμερα λόγω τής ατονίας καί αχρησίας τής συνθήκης SALT II, πού ακόμα δέν έχει επικυρωθεί νομοθετικά από τις ΗΠΑ, αλλά καί λόγω τού ψυχρού κλίματος πού δημιούργησαν οι Κρούζ, οι Πέρσινγκ II καί οι MX.

Οι προϋποθέσεις γιά τίς οποίες ανησυχούν περισσότερο οι Αμερικανοί περιέχονται μέ σαφήνεια σέ ετήσια αναφορά τού πρώην υπουργού Άμυνας τών ΗΠΑ, Χάρολντ Μπράουν πρός τό Αμερικανικό Κονγκρέσο, τό 1981. Έλεγε μεταξύ άλλων ότι «...τό αεροσκάφος αυτό (τό Μπακφάιρ) χωρίς αμφιβολία έχει διηπειρωτική ικανότητα δράσης, μέ τήν έννοια ότι μπορεί γιά παράδειγμα νά φθάσει οποιοδήποτε σημείο τών ΗΠΑ εφορμώντας από βάσεις στό σοβιετικό έδαφος, πετώντας υποηχητικά σέ μεγάλο ύψος καί χωρίς ανεφοδιασμό νά προσγειωθεί σέ φιλικές βάσεις στήν περιοχή τής Καραϊβικής. Εφορμώντας από βάσεις κοντά στόν Αρκτικό Κύκλο μέ ανεφοδιασμό εν πτήσει καί ακολουθώντας σχέδιο πτήσης σέ μεγάλα ύψη, μπορεί πιθανώς νά εκτελέσει αποστολές σέ μεγάλες εκτάσεις τού αμερικανικού εδάφους καί νά επιστρέψει στό σημείο πού ξεκίνησε».

Ακόμα όμως κι άν απορρίψει κάποιος χωρίς συζήτηση τή στρατηγική σημασία/διηπειρωτική εμβέλεια τού Μπακφάιρ, δέν μπορεί νά κάνει τό ίδιο καί γιά τήν απειλή πού αντιπροσωπεύει γιά τις ναυτικές δυνάμεις της Δ. Ευρώπης σέ περίπτωση σύρραξης. Η διπλάσια τού ήχου ταχύτητά του καί η ικανότητά του νά εξαπολύει τούς πυραύλους από μεγάλη απόσταση, τού εξασφαλίζει μεγάλη πιθανότητα επιβίωσης από τούς πυραύλους επιφάνειας - αέρα μέ τούς οποίους θά προσπαθήσουν νά τό αντιμετωπίσουν τα αμυνόμενα σκάφη επιφανείας. Η τακτική τού ΝΑΤΟ για ν' αντιμετωπίσει ένα τέτοιο ενδεχόμενο είναι η συνεχής πτήση αεροσκαφών έγκαιρης προειδοποίησης E-3A AWACS, AEW.3 Νίμροντ καί αναχαιτιστικών μέ μεγάλη εμβέλεια όπως τό Τορνέιντο ADV (Air Defence Variant).

Μιά άλλη πιθανή αποστολή τού Μπακφάιρ σε περίπτωση σύρραξης είναι η καταστροφή μέ πυραύλους αέρα - αέρα τών μεταγωγικών αεροσκαφών τού αντιπάλου πού θά εκτελούν υπερθαλάσσιες πτήσεις γιά αποστολή ενισχύσεων.



Υποθετικό σχέδιο επίθεσης ομάδας B-1B σέ στόχους τής βόρειας Σοβ. Ένωσης μέ πυραύλους Κρούζ. Η διηπειρωτική εμβέλεια τών αεροσκαφών τούς επιτρέπει νά παρακάμψουν ολόκληρο τόν Ατλαντικό, πετώντας διαδοχικά πάνω από Καναδά, Γροιλανδία, Αρκτικό Ωκεανό. Η επίθεση μπορεί νά γίνει σέ απόσταση ασφαλείας από τά σύνορα τής ΕΣΣΔ. Στήν επιστροφή ακολουθείται ακριβώς η αντίθετη διαδρομή.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

Ακολουθώντας τη γνωστή τους μυστικοπάθεια, οι Σοβιετικοί έχουν χαρακτηρίσει τό Μπακφάιρ σάν «άκρως απόρρητο» καί γιά τό λόγο αυτό μόνο εκτιμήσεις υπάρχουν γιά οτιδήποτε σχετίζεται άμεσα μ' αυτό το αεροσκαφος. Τά μόνα - αποκαλυπτικά - στοιχεία είναι οι φωτογραφίες πού έχουν τραβήξει οι αμερικανικοί κατασκοπευτικοί δορυφόροι καί οι οποίες δέν έχουν δημοσιευτεί ακόμα στις ΗΠΑ. Μόνο οι λήψεις πού πραγματοποιήθηκαν από αεροσκάφη J-35F Ντράκεν της σουηδικής πολεμικής αεροπορίας πήραν ευρεία δημοσιότητα, καθώς καί λιγοστές τού αμερικανικού πολεμικού ναυτικού, οι περισσότερες τραβηγμένες στη Βαλτική Θάλασσα.

Κυρίαρχο χαρακτηριστικό τού αεροσκάφους είναι οι πτέρυγες μεταβλητού βέλους πού διαθέτει, οι οποίες αντίθετα μέ τό B-1 δέ μετακινούνται ολόκληρες από τη βάση τους, αλλά σέ απόσταση ίση μέ τό ένα τρίτο τού μήκους τους από τη βάση. Πιο απλά, ένα μεγάλο τμήμα στη βάση κάθε πτέρυγας παραμένει σταθερό. Η διάταξη αυτή έγινε για



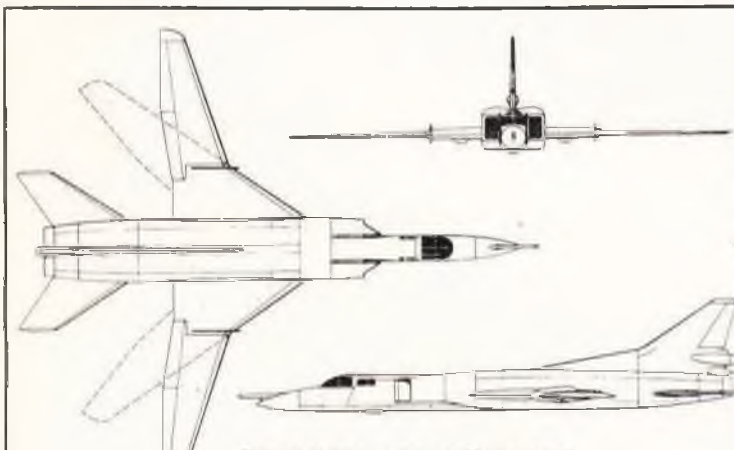
Υποθετική αποστολή B-1B μέ απογείωση από βάση τών ΗΠΑ καί προσγείωση σε βάση της Τουρκίας. Η διείσδυση στό σοβιετικό έδαφος γίνεται μέ χαμηλή διέλευση πάνω από τη Βαλτική Θάλασσα.

απλοποίηση τού όλου μηχανισμού, άν καί αεροδυναμικά έχει περισσότερους περιορισμούς, αφού δέν επιτρέπει τή μετακίνηση ολόκληρης τής πτέρυγας εντελώς πίσω γιά μεγαλύτερη επίδοση σέ υπερηχητικές ταχύτητες, παρά μόνο τήν κίνησή τους μέσα σε τόξο 35°.

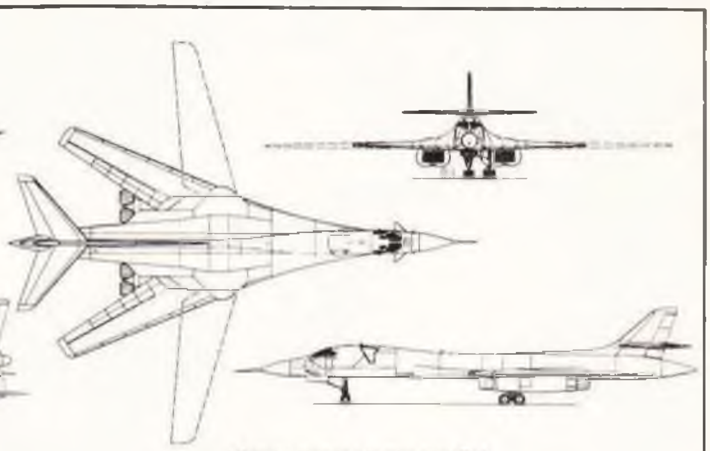
Στό χείλος προσβολής κάθε πτέρυγας, υπάρχει μονοκόμματο σλάτ, ενώ στό χείλος εκφυγής σχετικά μικρά πηδάλια κλίσης, φλάπς καί αμέσως μπροστά απ' αυτά μιά σειρά από σπόιλερς.

Τό υπόλοιπο αεροσκάφος είναι συμβατικής σχεδίασης, σε σημείο μάλιστα ασυνήθιστο γιά αεροσκάφος αυτού τού μεγέθους. Κοιτάζοντας τίς φωτογραφίες θάλεγε κανείς ότι μοιάζει μέ μεγεθυμένο μαχητικό παρά μέ βομβαρδιστικό.

Κάτω από τόν κώνο τού ρύγχους εξακριβώθηκε ότι υπάρχει ραντάρ προσβολής στόχων καί πλοήγησης, ίσως μαζί μέ τη δυνατότητα παρακολούθησης τής μορφολογίας τού εδάφους σέ περίπτωση χαμηλής πτήσης. Πάνω ακριβώς από τον κώνο φαίνεται νά προεξέχει ένας σωλήνας ανεφοδιασμού εν πτήσει. Ο σωλήνας αυτός, σύμφωνα μέ μια εκδοχή, αφαιρέθηκε κατά τη διάρκεια τών συνομιλιών SALT II από τούς Σοβιετικούς, έτσι ώστε νά ενισχυθεί η «περιφερειακή» εικόνα τού αεροσκάφους καί η ανικανότητά του γιά διηπειρω-



Σκίτσο τριών όψεων τού Μπακφάιρ-Β.



Σκίτσο τριών όψεων τού B-1

τική πτήση (με μόνη εξαίρεση τήν περίπτωση HI-HI-HI, όπου η πτήση γινεται αποκλειστικά σε μεγάλα ύψη). Δεν είναι γνωστό αν ο σωλήνας αυτός έχει επανατοποθετηθεί, αλλά αυτό δέν έχει καμιά πρακτική σημασία αφού κανένας δέν μπορεί νά ελέγξει, εάν πράγματι έχουν αφαιρεθεί καί οι εσωτερικές σωληνώσεις. Εάν δέν έχουν αφαιρεθεί, τότε η επανατοποθέτηση του είναι μιά ολιγόλεπτη διαδικασία.

Τό κόκπιτ πιστεύεται ότι είναι αρκετα ευρύχωρο γιά τριμελές ή τετραμελές πλήρωμα.

Οι τεράστιοι σέ μήκος αεραγωγοί της ατράκτου οδηγούν σέ δύο στροβιλοκινητήρες διπλής ροής Κουζνέτσοφ ΝΚ-144 εφοδιασμένους μέ μετακαυστήρες καί αντιστροφείς ώσης. Αποδίδουν ώση 45000 λιβρών (20500) κιλών) ο ένας καί μάλλον αποτελούν εξέλιξη των κινητήρων τού επιβατικού Tu-144. Υπολογίστηκε ακόμα ότι θά πρέπει νά έχουν σχετικά χαμηλή κατανάλωση σέ κανονική λειτουργία, πλεονέκτημα σημαντικό γιά μεγάλη εμβέλεια, πού όμως εξανεμίζεται άν τεθούν σέ λειτουργία οι μετακαυστήρες τους.

Η μέγιστη ταχύτητα τού Μπακφάιρ είναι όχι μεγαλύτερη των 2 Μάχ σε ύψος 12000 μετρων χωρίς εξωτερικά φορτία καί 1.45 Μάχ μέ φορτίο έναν η δύο πυραύλους. Σε χαμηλά ύψη η ταχύτητα κυμαίνεται από 0,65 εως 0,9 Μάχ. Η εσωτερική χωρητικότητα καυσίμου είναι - σύμφωνα παντα με υπολογισμούς - 120000 λίβρες (54430 κιλά).

Η χωρητικότητα σε καύσιμο μπορεί να αυξηθεί κατα 10-12% με τη μετατροπή του εσωτερικού διαμερίσματος οπλισμού σε δεξαμενή. Στην περίπτωση αυτή οπλισμός τοποθετείται μόνο στούς εξωτερικούς φορείς.

Πίσω ακριβώς από τό κάθετο ουραίο πτερύγιο βρίσκεται ενα δίδυμο πυροβόλο τών 23 χιλιοστών που κατευθύνεται από ραντάρ. Οι ουραίες οριζόντιες επιφάνειες είναι ολοκίνητες.

Αξίζει ν' αναφερθεί εδώ, ότι τά πρώτα Μπακφάιρ - Α ήταν πολύ προβληματικά λόγω του κυρίου συστήματος προσγείωσης, το οποίο κρυβόταν μέσα σε μεγάλα ατρακτίδια των πτερύγων, αυξάνοντας έτσι υπερβολικά την οπισθέλκουσα καί δημιουργώντας κακή πτητική συμπεριφορά σε χαμηλές πτήσεις. Αυτό οδήγησε στο να ξανασχεδιαστεί το κύριο σύστημα ώστε νά ανασύρεται μέσα στην άτρακτο (Μπακφάιρ - Β).

Ο ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ BACKFIRE

Οι διαθέσιμες πηγές διαφωνούν σέ ό,τι αφορά τόν οπλισμό πού τό βάρος του κυμαίνεται μεταξύ 8000 καί 12000 κιλών, ανάλογα μέ το συνδυασμό του μέ τά καύσιμα. Μέχρι σήμερα τό Μπακφάιρ έχει φωτογραφηθεί άλλοτε μέ ένα πύραυλο αέρα- επιφανείας AS-4 Κίτσεν καί άλλοτε μέ έναν AS-6 Κίνγκφις.

Ο AS-4 είναι παλιάς σχεδίασης (1961) με αδρανειακό σύστημα καθοδήγησης. Τό μήκος του είναι 11,3 μέτρα και το άνοιγμα των σε σχήμα δέλτα πτερύγων του 2,4 μέτρα. Έχει βάρος 7000 κιλά κατα τήν εκτόξευση, εμβέλεια 300 χλμ. και ταχύτητα 2 Μάχ.

Ο AS-6 Κίνγκφις είναι από τίς νεότερες προσθήκες στην κατηγορία αυτή των πυραύλων καί θεωρείται ο πρώτος σοβιετικός πύραυλος ικανός γιά μεγάλη ακρίβεια βολής σε διηπειρωτικές αποστάσεις. Καθοδηγείται με ραντάρ καί μοιάζει αρκετά με τόν AS-4 σέ σχήμα καί διαστάσεις. Η κεφαλή του υπολογίζεται ότι έχει εκρηκτική δύναμη 200 χιλιοτόνων. Η εμβέλεια του είναι 650 χλμ. σε μεγάλα ύψη και 250 χλμ. σε μικρά.

Αυτή τήν εποχή το Μπακφάιρ δοκιμάζεται μ' έναν εντελώς νέο πύραυλο αέρα-επιφανείας με εμβέλεια 1200 χλμ.

Τό αεροσκάφος μπορεί νά μεταφέρει έναν από αυτούς τούς πυραύλους μισοκρυμμένο κάτω από τήν άτρακτο του. Μερικές πηγές ανεβάζουν τον αριθμό αυτό σε δύο.

Τό εσωτερικό διαμέρισμα οπλισμού μπορεί νά δεχθεί συμβατικές ή θερμοπυρηνικές βόμβες η πυρηνικούς πυραύλους μικρού βεληνεκούς, αντίστοιχους μέ τους SRAM των B-52 και B-1.

Σέ εξωτερικούς φορείς μπορούν νά τοποθετηθούν πύραυλοι ειδικοί γιά τήν παραπλάνηση εχθρικών ραντάρ η συστήματα ηλεκτρονικών αντιμέτρων, πρόσθετα στήν πληθώρα τέτοιων συστημάτων που πιστεύεται ότι βρίσκονται στο εσωτερικό της ατράκτου καί που αποτελούν τό κυριότερο μέσο επιβίωσης τού Μπακφάιρ πάνω από τό πεδίο τής μάχης.

Συνολικά μέχρι σήμερα έχουν κατασκευαστεί περίπου 200 Μπακφάιρ μέ προοπτική 450 μονάδες, κατανεμημένες ισόποσα στη ναυτική και στρατηγική σοβιετική αεροπορία.

Βλέποντας ψύχραιμα τά γεγονότα, το Μπακφάιρ είναι τό μόνο αεροσκάφος της Σοβιετικής Ένωσης που είναι ικανό νά δράσει βαθιά στο έδαφος των ΗΠΑ, χωρίς οι τελευταίες νά διαθέτουν κάτι αντίστοιχο μέχρι το 1988, οπότε θά είναι έτοιμα τά B-1B. Ίσως μάλιστα αποδειχτεί ότι αεροσκάφη σάν τό Μπακφάιρ και το B-1 είναι πολύ μεγαλύτερης σπουδαιότητας στρατηγικές δυνάμεις από τα εξοπλισμένα με διηπειρωτικούς πυραύλους υποβρύχια των δύο υπεοδυνάμεων.

□

«Π»

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• Aviation Week & Space Technology 11.5.1981 • Interavia 6/72 • Human Events 20.3.1982 • Rockwell News Releases • United States Air Force Fact Sheet 011.82 • Flight International 12.6.82, 19.6.82, 28.8.82 • Modern Military Aircraft (Salamander) • Jane's all the world's aircraft 1977—78 • World's Air Power (Hamlyn) • Military Technology 5/82 • ΠΤΗΣΗ No 1, 13, 15 • International Defense Review 5/75

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ





	ROCKWELL B-1B	TUPOLEV Tu-26 BACKFIRE-B
Χώρα προέλευσης:	ΗΠΑ	ΕΣΣΔ
Τύπος:	Στρατηγικό βομβαρδιστικό	Βομβαρδιστικό / Αναγνωριστικό / Ναυτικής συνεργασίας
Διαστάσεις:	Εκπέτασμα: 23,77 - 41,68 μέτρα Μήκος: 45,78 μέτρα Ύψος: 10,36 μέτρα	Εκπέτασμα: 26,2 - 34,44 μέτρα Μήκος: 40,23 μέτρα, χωρίς τό σωλήνα ανεφοδιασμού. Ύψος: 10 μέτρα
Βάρη:	Μέγιστο βάρος: 477000 λίβρες (216360 κιλά)	Μέγιστο βάρος: 280000 λίβρες (127000 κιλά)
Κινητήρες:	Τέσσερις Τζένεραλ Ελέκτρικ F101-GE-102, στροβιλοκινητήρες διπλής ροής τής κατηγορίας ώσης των 30.000 λιβρών (13610 κιλών).	Δύο Κουζνέτσοφ ΝΚ-144, στροβιλοκινητήρες διπλής ροής, ώσης 45000 - 48500 λιβ. (20412 - 22000 κ.).
Επιδόσεις:	Μέγιστη ταχύτητα: 1,2 Μάχ Μέγιστη ταχύτητα σέ επίπεδο θάλασσας: 0,85 Μάχ. Επιχειρησιακή οροφή: Πάνω από 60.000 πόδια (18.300 μετρα). Ακτίνα δράσης μέ μέγιστο φορτίο: 9820 χλμ.	Μέγιστη ταχύτητα: 2+Μάχ Μέγιστη ταχύτητα σέ επίπεδο θάλασσας: 0,9 Μάχ Επιχειρησιακή οροφή: Περίπου 60.000 πόδια (18.300 μέτρα). Ακτίνα δράσης μέ μέγιστο φορτίο: 8000 - 9500 χλμ.
Οπλισμός:	24 πυρηνικοί πύραυλοι AGM-69B SRAM εσωτερικά + 8 εξωτερικά ή 24+8 πύραυλοι Κρούζ AGM-86A στά ίδια σημεια ή 75000 λιβ. (34020 κ.) βομβών εσωτερικά + 40.000 λιβ. (18144 κ.) εξωτερικά ή συνδυασμοί των παραπάνω	Ένα πυροβόλο των 30 χιλιοστών πάνω από τίς εξαγωγές τών κινητήρων και ένας ή δύο πύραυλοι αέρα - επιφανείας AS-4 Κίτσεν ή AS-6 Κίνγκφις. Τακτικές ή πυρηνικές βόμβες σέ εσωτερικό διαμέρισμα. (Δυνατότητα μεταφοράς οπλισμού σέ εξωτερικούς φορείς πολύ περιορισμένη). Συνολικό βάρος οπλισμού: 17500 λίβρες (7935 κιλά).
Ιστορικά στοιχεία:	Πρώτη πτήση 23.12.1974. Ακυρώθηκε στίς 30.6.1977. Επανεκκίνηση προγράμματος στις 2.10.1981. Ολοκλήρωση τής παράδοσης 100 μονάδων τό 1988.	Πρώτη πτήση (Μπακφάιρ-Α): Φθινόπωρο τού 1969. (Μπακφάιρ-Β): πιθανώς τό 1973. Είσοδος σέ υπηρεσία: 1974 - 75.
Παρατηρήσεις:	Διηπειρωτική ακτίνα δράσης. Πρόσθετη δυνατότητα ανεφοδιασμού εν πτήσει. Ικανότητα διείσδυσης από χαμηλό ύψος.	Διηπειρωτική ακτίνα δράσης. Πρόσθετη δυνατότητα ανεφοδιασμού εν πτήσει. Ικανότητα διείσδυσης από χαμηλό ύψος.



Προσεξτε τις τεσσερις εξαγωγές τών κινητήρων πού στή φάση αυτή είναι τελείως κάθετοι καθώς καί τό ανορθόδοξο σύστημα προσγειωσης μέ τούς δύο μικρούς τροχούς στίς άκρες τών πτερύγων.

ΑΜΥΝΑ

AV-8B ADVANCED HARRIER

ΟΤΑΝ ΤΟΝ ΟΚΤΩΒΡΙΟ ΤΟΥ 1960 ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΤΖΕΤ P1127 ΑΝΕΤΡΕΠΕ ΤΑ ΚΑΘΙΕΡΩΜΕΝΑ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ ΑΠΟΠΡΟΣΓΕΙΩΝΟΜΕΝΟ ΚΑΘΕΤΑ, ΚΑΝΕΝΑΣ ΔΕ ΦΑΝΤΑΖΟΤΑΝ ΠΩΣ 22 ΧΡΟΝΙΑ ΑΡΓΟΤΕΡΑ ΜΕ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΟΥ ΧΑΡΙΕΡ ΘΑ ΕΣΩΖΕ ΤΟ ΓΟΗΤΡΟ ΤΗΣ ΓΗΡΑΙΑΣ ΑΛΒΙΩΝΟΣ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΑΤΛΑΝΤΙΚΟ. ΤΟ AV-8B ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΑΡΑ Η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΡΧΙΚΟΥ ΧΑΡΙΕΡ, ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΟ ΟΜΩΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΑΚ ΝΤΟΝΕΛ ΝΤΑΓΚΛΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΥΣ ΠΕΖΟΝΑΥΤΕΣ.

Οι προσπάθειες γιά τήν ανάπτυξη ενός αεροσκάφους κάθετης αποπροσγείωσης ξεκίνησαν στα μέσα τής δεκαετίας τού '50. Ο Γάλλος μηχανικός Μισέλ Βιμπόλτ σχεδίασε ένα αεριωθούμενο αεροπλάνο πού τό ονόμασε αυτόγυρο καί τό οποίο μπορούσε νά αποπροσγειωθεί σχεδόν κάθετα χάρη στά ακροφύσια εξαγωγής τών αερίων πού είχε γύρω απ' τό κέντρο βάρους του, μέσω τών οποίων διοχετευόταν ισόποσα κατανεμημένη η ισχύς τού κινητήρα του. Τά ακροφύσια αυτά μπορούσαν νά περιστραφούν 90 μοίρες γιά νά παρέχουν τήν αναγκαία ώση, τόσο γιά τήν απογείωση όσο καί γιά τήν κανονική οριζόντια πτήση. Ο Βιμπόλτ έδωσε τά σχέδιά του στήν Μπρίστολ 'Ερο 'Εντζινς, η οποία τά αξιοποίησε κατά τόν καλύτερο τρόπο συνδυάζοντας τό κεντρικό τμήμα τού στροβιλοκινητήρα Ορφέα μέ τό συμπιεστή τού κινητήρα 'Ολυμπος, καθώς καί μέ δύο περιστρεφόμενα ακροφύσια. Προσθέτοντας λίγο αργότερα άλλα δύο ακροφύσια στήν τελική κατασκευή, η Μπρίστολ είχε πλέον έτοιμο τόν πρώτο κινητήρα Πήγασος.

Τό 1957, η Χόκερ 'Ερκραφτ ενδιαφέρθηκε ν' αποκτήσει τόν κινητήρα αυτό προκειμένου νά τόν χρησιμοποιήσει στό αεροσκάφος κάθετης αποπροσγείωσης πού σχεδίαζε. Η Χόκερ, μέ τη βοήθεια τής σήραγγας δοκιμών της ΝΑΣΑ, κατάφερε νά αποδείξει πώς τό αεροσκάφος της, τό P1127, είχε όλα τα προσόντα γιά νά εξελιχθεί σ' ένα αληθινά αποτελεσματικό αεροσκάφος κάθετης αποπροσγείωσης VTOL (Vertical Take-Off and Landing).

Δύο χρόνια μετά, τόν Οκτώβριο τού 1960, τό πρωτότυπο P1127 έκανε τήν παρθενική του πτήση στό Ντασφορντ. Οι αλλεπάλληλες δοκιμές βελτίωναν συνεχώς τό αεροσκάφος καί, τό Δεκέμβριο τού 1961, τό P1127 ξεπέρασε την ταχύτητα τού ήχου σε μια βύθιση. Τό 1962, οι κυβερνήσεις τής Αγγλίας, τής Αμερικής καί τής Γερμανίας συμφώνησαν στήν κατασκευή 9 αεροσκαφών καί 18 κινητήρων γιά νά σχηματιστεί ένα σμήνος αεροπλάνων κάθετης αποπροσγείωσης καί νά μελετηθεί ολόκληρο τό φάσμα των πλεονεκτημάτων ενός τέτοιου τύπου καταδιωκτικών. Τό P1127 μετονομάστηκε σε Κεστρέλ. Τό 1965, η αγγλική κυβέρνηση υπέγραψε τό πρώτο συμβόλαιο για τήν κατασκευή ενός εξελιγμένου Κεστρέλ. Τό Χάριερ άρχιζε τήν καριέρα του στη ΡΑΦ τόν Απρίλιο τού 1969. Η ΡΑΦ αγόρασε πάνω από 130 Χάριερ καί οι πιλότοι της συγκέντρωσαν πολλές ώρες πτήσης στά επαναστατικά αυτά αεροπλάνα. Από τό 1970 μάλιστα, μερικά σμήνη Χάριερ, τής ΡΑΦ σταθμεύουν συνεχώς στή Δυτική Γερμανία καί ανήκουν στίς δυνάμεις του ΝΑΤΟ. Τά πρώτα Χάριερ είχαν κινητήρα ωστικής δύναμης 19.000 λιβρών, τώρα όμως τά (GR Mk-3) χρησιμοποιούν τόν Πήγασο 103 μέ 21.500 λίβρες ωστική δύναμη καί είναι εξοπλισμένα μέ ανιχνευτή απόστασης λέιζερ καί εξελιγμένα συστήματα πλοήγησης καί ηλεκτρονικών αντιμέτρων.

Τό αγγλικό ναυτικό αγόρασε 34 FRS Mk-1 Σι Χάριερ, γιά νά εξοπλίσει τα νέα του αεροπλανοφόρα τύπου Ινβινσιμπλ. Τό Σι Χάριερ έχει αρκετές διαφορές από τό αντίστοιχο Χάριερ της Ράφ. Είναι λίγο μακρύτερο καί βαρύτερο, έχει ειδική αντισκωριακή κατασκευή σέ ορισμένα εκτεθειμένα τμήματά του, έχει υπερυψωμένο κόκπιτ γιά καλύτερη ορατότητα καί στά συστήματα πλοήγησης καί σκοπευσης έχει προστεθεί τό ραντάρ Μπλού Φόξ τής Φεράντι. Τό Σι Χάριερ μπορεί νά χρησιμοποιηθεί τόσο σάν καταδιωκτικό όσο καί σάν ελαφρύ βομβαρδιστικό.

Πίσω στο 1971, οι Αμερικανοί Πεζοναύτες πού χρειαζόντουσαν ένα αεροπλάνο κάθετης αποπροσγείωσης γιά αποστολές κάλυψης προωθημένων τμημάτων τού πεζικού τους, αγόρασαν 102 AV-8A Χάριερ. Τά αεροσκάφη αυτά μπορούν νά απογειωθούν από μεγάλα αεροπλανοφόρα είτε κάθετα, είτε χρησιμοποιώντας ένα πολύ μικρό τμήμα του διαδρόμου άν είναι πλήρως εξοπλισμένα γιά αποστολές βομβαρδισμού. Με ελαφρύ εξοπλισμό όμως μπορούν νά απογειωθούν καί από πολύ μικρότερα σκάφη χωρίς καθόλου διάδρομο ή καταπέλτη, καθώς καί από κοινούς αυτοκινητόδρομους, από ξέφωτα ή από γήπεδα τού τένις! Οι Αμερικανοί πιλότοι ήταν καί οι πρώτοι που διακινδύνεψαν τήν περιστροφή τών ακροφυσίων στή διάρκεια τής πτήσης. Η τεχνική αυτή έδωσε μιά νέα διάσταση στίς αερομαχίες καθώς τό αεροσκάφος μπορού-





Τό κόκπιτ τού AV-8B: Διακρίνεται καθαρά τό HUD πάνω ακριβώς από τό μικρουπολογιστή πλοήγησης. Στήν οθόνη αριστερά εμφανίζονται όλα τά απαραίτητα στοιχεία γιά τήν ετοιμότητα τών οπλικών συστημάτων, οι τηλεοπτικές εικόνες σκόπευσης τών Μάβερικ καί τά στοιχεία πού παρέχει τό σύστημα προειδοποίησης εγκλωβισμού τού αεροσκάφους από ραντάρ αντιαεροπορικών όπλων. Στά όργανα δεξιά εμφανίζονται οι παράμετροι τού κινητήρα, η γωνία τών ακροφυσίων καί τά αποθέματα καυσίμου στίς διάφορες δεξαμενές. Προσέξτε τό χειριστήριο τού πιλότου μέ τούς πολλούς διακόπτες επιλογής καί πυροδότησης τών οπλικών συστημάτων.



Οι τεράστιες εισαγωγές τού κινητήρα Πήγασος κυριαρχούν στη φωτογραφία αυτή του AV-8B τή στιγμή τής απογείωσης. Προσεξτε τόν ανασυρόμενο αεροφράκτη πίσω ακριβώς απ' τόν μπροστινό τροχό καθώς καί τίς δύο διαμήκεις προεξοχές στις βασεις τών δυο πυροβολων. Η «θήκη» πού σχηματίζεται παγιδεύει τήν ενέργεια από τά ανακλώμενα στό έδαφος αέρια καί προσφέρει μιά συμπληρωματική ανωστική ισχύ 1.200 λιβρών.



Τό AV-8B σέ κάθετη απογείωση.

σε νά «κλείσει» τή στροφή του σέ απίστευτο βαθμό, νά «φρεναρει» κυριολεκτικα στόν αερα καί να βρίσκεται στήν ουρά τού εχθρικού αεροσκάφους πρίν τό τελευταιο προλαβει νά συμπληρώσει τή δική του στροφή. Μέ τήν ιδια τεχνική κατευθυνόμενης ώσης (thrust vectoring) τό Χάριερ μπορεί νά ξεφύγει απ' τόν εγκλωβισμό τών αντιαεροπορικών πυραυλων τών εχθρικων καταδιωκτικων ή νά βγεί απ' τή γραμμή βολής τών πυροβόλων τους. Η ευελιξία είναι τελικά τό κυριότερο όπλο τού Χάριερ σ' όλες τίς αποστολές του. Τό Ισπανικο Ναυτικό έδειξε νωρίς το ενδιαφερον του γιά τό αεροσκάφος καί τό 1976 προμηθεύτηκε 13 Χάριερ γιά τό αεροπλανοφόρο του Ντένταλο. Αλλα κράτη δέν αγόρασαν τελικά τό αρχικό Χάριερ, είτε γιατί δέν πιστεψαν στίς ικανότητές του, είτε γιατί τίς υποτιμησαν. Μετα τίς επιτυχίες όμως τού αεροσκάφους αυτου στά Φόκλαντς (οπου τά Χάριερ αποπροσγειωνόντουσαν σέ καιρικές συνθηκες πού θά καθήλωναν οποιοδήποτε άλλο αεροσκάφος) τό ενδιαφερον πολλων κρατών στράφηκε στόν τύπο αεροσκαφών κάθετης αποπροσγείωσης. Ηδη από το 1976 η Μάκ Ντόνελ Ντάγκλας άρχισε νά ετοιμάζει σχέδια γιά ένα εξελιγμενο Χάριερ σέ συνεργασία μέ τη Μπρίτις Εροσπέις (πού είχε ήδη απορροφήσει τή Χόκερ) καί τή Ρόλς-Ρόις πού υποσχέθηκε ότι θά προσφέρει έναν ισχυρότερο κινητήρα. Οι Αμερικανοί Πεζοναύτες, οι οποίοι είχαν μεινει απόλυτα ικανοποιημένοι από τά Χάριερ πού αγόρασαν τό 1971, ζήτησαν σέ πρώτη φάση περίπου 340 νέα αεροσκάφη. Τό ίδιο καί η ΡΑΦ πού δέν έχει όμως πρός τό παρόν καθορίσει τον απαιτούμενο αριθμό αεροσκαφων. Τό εξελιγμένο αυτό Χάριερ είναι σίγουρο πώς θά ζητηθεί καί



Στή φωτογραφία αυτή φαίνεται καθαρά η πολύ μεγαλη καλυπτρα τού κόκπιτ καθώς και η υπερυψωμένη θέση τού πιλότου γιά καλύτερη ορατότητα στήν αποπροσγείωση. Στην προεξοχη, που διακρίνεται στην ακρη τής ουράς, βρισκεται τό συστημα προειδοποιησης εγκλωβισμου τού αεροσκάφους από ρανταρ αντιαεροπορικων όπλων (Radar Warning Receiver).

απο πολλά άλλα κρατη - έτσι τουλαχιστον πιστευει η Μακ Ντόνελ Νταγκλας που θα τό προσφέρει γιά εξαγωγή μετα τό 1984.
Τό πρωτότυπο YAV-8B πραγματοποίησε την παρθενική του πτήση στις 9 Νοεμβριου 1978 και τό πρωτο πειραματικό αεροσκαφος βγηκε απ' τη γραμμη παραγωγης το 1981 γιά να υποστει τις απαραίτητες και πολύμηνες δοκιμές.

AV-8B, ΤΟ ΚΑΛΟ ΓΙΝΕΤΑΙ ΚΑΛΥΤΕΡΟ

Το εξελιγμένο Χάριερ είναι τό αποτέλεσμα της συνεργασιας αναμεσα στη Μακ Ντόνελ Νταγκλας καί τή Μπρίτις Ερoσπέις, ενω γιά τόν κινητήρα συνεργάζονται η Ρόλς Ρόις καί η Πράτ & Γουίτνει. Τμηματα του όμως θα κατασκευάζουν και πολλες αλλες αγγλικες καί αμερικανικές εταιρίες.
Οι κυριότερες διαφορές του απέναντι στό αρχικό Χάριερ είναι οι εξής:
Τό AV-8B χρησιμοποιει υπερκρισιμες πτερυγες πού μειώνουν την αεροδυναμική αντίσταση στις υποηχητικες ταχύτητες και αυξανουν τήν ικανότητα ελιγμών. Ειναι κατα 14% μεγαλυτερες σε επιφάνεια και 20% σε εκπέτασμα από τις αντιστοιχες του AV-8A κι όμως ειναι 150 κιλά ελαφρύτερες γιατι είναι κατασκευασμένες κυρίως από συνθετικά υλικά (εποξικές ρητίνες καί γραφιτη). Από τά ίδια υλικά είναι κατασκευασμένο τό πηδάλιο διεύθυνσης καί οι οριζόντιες ουραίες επιφάνειες τού αεροσκάφους καθως και τό εμπρόσθιο τμήμα τής ατράκτου πού τώρα περιλαμβάνει ένα υπερυψωμένο κόκπιτ και μεγαλύτερη καλυπτρα για καλύτερη ορατότητα. Το 26% τού αεροσκάφους είναι απο συνθετικα υλικά ενώ άλλο ένα 48% είναι απο κραματα αλουμινίου πού συντελουν κι αυτά στη μειωση του βαρους της τελικης κατασκευης.
Το εξελιγμενο Χάριερ χρησιμοποιεί και μηχανισμους άνωσης πού δέν υπηρχαν στό αρχικό. Διαθέτει έναν εμπροσθιο ανασυρομενο αεροφρακτη και δυο διαμηκεις προεξοχες στό κατω μερος των περιβλημάτων των 2 πυροβόλων που παγιδευουν την ενεργεια από τα ανακλόμενα στό έδαφος αερια του κινητηρα κατά την απογειωση και την προσγειωση του αεροσκαφους. Περα από τις προσθετες 1 200 λίβρες ωσης που προσφερουν, εμποδίζουν και τήν αναρρόφηση των εξαιρετικά θερμών αυτών αεριων απο τον κινητήρα οταν το αεροσκαφος βρισκεται πολυ κοντα στό εδαφος.
Ο κινητήρας Πήγασος ειναι ο ιδιος με αυτον του Σι Χαριερ με ορισμενες βελτιωσεις στήν εισαγωγή του που έχει τωρα ελλειπτικο χειλος και δυο βοηθητικους αυλους γιά την αυξηση του ογκου του εισαγομενου αέρα τή στιγμη τής απογειωσης.
Τελικά, τό AV-8B έχει διπλασια ακτινα δρασης απ' τό αρχικό Χαριερ η μπορει νά μεταφερει εξοπλισμο διπλάσιου βαρους απ' τον προγονό του.
Στόν τομέα της αξιοπιστιας το νέο Χάριερ υποσχεται ακομη μεγαλυτερο βαθμό απ' τόν υπαρχοντα. Το 1981, σε ασκηση στη Μεσογειο, 17 Χάριερ πραγματοποιησαν 72 συνολικα εξόδους υποστηριξης μεσα σέ 8 ωρες, δηλαδή 3 εξόδους κάθε 20 λεπτά! Στά Φοκλαντς όμως κατέπληξαν καί τήν ιδια τήν κατασκευάστρια εταιρία καθως πραγματοποιούσαν εξοντωτικό αριθμό εξόδων τη μια μερα πισω απ' την αλλη και με οποιεσδηποτε καιρικές συνθήκες, σταματώντας μονο γιά καυσιμα και Σαιντγουάιντερ.
Περα απ' τους Σαιντγουάιντερ, το AV-8B είναι εξοπλισμενο μέ 2 πυροβολα των 30 χιλ. πού ειναι αναρτημενα στό κατω μερος τής ατρακτου καί έχει ακόμη 4 πυλωνες κάτω απ' τις πτέρυγες γιά κοινές βόμβες, Μάβερικ, εκτοξευτες πυραύλων των 2.75 ιντσών ή γιά ο τι αλλο εξοπλισμο απαιτει καθε φορα η αποστολη του.
Μεγαλη προσοχή έχει δοθει καί στόν εξοπλισμό του κόκπιτ προκειμένου ο πιλότος να μήν έχει μεγαλο φορτο τη στιγμή τής αποστολής όσον αφορα τουλαχιστον την πλοηγηση σε χαμηλό ύψος και το γενικότερο έλεγχο τών συστημάτων τού αεροσκάφους και νά είναι συγκεντρωμένος στη σωστη προσέγγιση του στοχου και τό χειρισμο των οπλικων συστηματων. Ετσι, πέρα απ' το HUD (Head-Up Display) όπου όλα τα στοιχεία πτήσης, πλοηγησης, στόχων καί ετοιμότητας οπλικων συστηματων παρουσιάζονται στόν πιλοτο μέσα στο κυριως οπτικό του πεδιο, υπάρχει μια οθόνη οπου εμφανίζονται πληροφορίες γιά τή γωνία πτωσης των βομβων, τηλεοπτικές εικόνες γιά τήν καθοδήγηση των Μάβερικ, αριθμος και ειδος όπλων πού διατιθενται γιά αμεση χρηση, παράμετροι του κινητήρα και αυτοματοι έλεγχοι των διαφόρων βοηθητικών συστημάτων. Στήν ιδια οθονη εμφανίζονται καί τά στοιχεία πού παρέχει ένα σύστημα προειδοποιησης εγκλωβισμού του αεροσκαφους απο ραντάρ αντιαεροπορικων συστηματων (Radar Warning Receiver). Τα στοιχεία αυτα αφορουν τήν κατευθυνση του ραντάρ, τό ειδος του καί τή στάθμη ακτινοβολίας του, ώστε ο πιλότος νά προβει αμέσως σε ελιγμους και νά επιλέξει τα κατάλληλα αντιμετρα.
Τά αντίμετρα αυτά είναι φωτοβολίδες γιά τήν

SKY HOOK: ΕΠΑΝΑΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΧΑΡΙΕΡ ΣΕ ΜΙΚΡΑ ΠΛΟΙΑ

Ένας νεος τρόπος αποπροσγειωσης τών Χάριερ σέ μικρα πλοία (2.000-3.000 τόνων) που διαθετουν υπόστεγα για ελικόπτερα δοκιμάζεται στην Αγγλια. Το όλο συστημα στηρίζεται στην εγκατάσταση μεγάλων γερανων στις πλευρές τετοιων πλοιων, οι οποίοι θα εκτεινονται ως 8 περιπου μέτρα έξω απ' τό κατάστρωμα καί θά έχουν στην ακρη τους εναν ειδικό μηχανισμό προσδεσης. Ο μηχανισμός αυτός θά «αντιλαμβάνεται» οπτικά μιά σφαιρική ακίδα στό πάνω μερος τών Χάριερ καί ακριβώς στό κέντρο βάρους τους. Ετσι, τό μόνο που πρεπει νά κανει ο πιλότος ειναι να προσεγγίσει τό πλοιο, να τοποθετηθει μεσα σε εναν νοητό κυβο 3x3x3μ βοηθούμενος από ενα οπτικό συστημα ευθυγράμμισης στα πλευρα του πλοιου καί να αιωρηθει μερικά δευτερολεπτα σ' αυτη τη θεση ωσοτου ο μηχανισμος προσδεσης τού γερανου ασφαλιστει πανω στή σφαιρική ακίδα τού αεροσκάφους (κάτι σαν τό «κοτσαρισμα» στά αυτοκίνητα). Αν το Χάριερ θέλει μόνο καυσιμα, τότε δέ χρειάζεται νά μετακινηθεί καθόλου ο γερανός. Πλάι στο μηχανισμο πρόσδεσης θα είναι το ατόμιο τροφοδοσίας πού θά ανεφοδιάζει αμέσως τό αεροσκαφος διχως ο πιλότος να χρειαστεί να σβυσει τον κινητήρα. Αν όμως πρέπει νά αναπληρωθούν καί τά οπλικά συστήματα, τότε ο γερανος θά μεταφέρει τό Χαριερ πανω στό πλοιο και θα το ακουμπαει απαλά σ' έναν κιλλιβαντα (κινητη βαση) στό κατάστρωμα χωρίς ο πιλότος να χρησιμοποιησει τό συστημα προσγειωσης. Δεξιά και αριστερα απ' τήν κινητή αυτη βάση θά εκτεινονται μικροί βραχιονες στις ακρες τών οποίων θά βρίσκεται ο οπλισμός πού θά χρειάζεται τό αεροσκάφος. Ετσι, η αναπληρωση των οπλικων συστημάτων τού Χαριερ θά γίνεται μέσα σέ λίγα λεπτά και ο γερανός θά μπορει νά μεταφέρει ξανά τό αεροσκάφος εκτός καταστρωματος. Μόλις ο πιλοτος έχει πληρη ισχυ απ' τόν κινητήρα του καί το Χαριερ κινηθεί προς τά πανω, ο μηχανισμος πρόσδεσης απασφαλίζεται αυτόματα και η άκρη του γερανού απομακρύνεται αφηνοντας το αεροσκαφος αυτοδύναμο. Αν το αεροσκάφος χρειάζεται καποιες επισκευές, τότε ο κιλλίβαντας ρυμουλκειται μέσα στό υπόστεγο τών ελικοπτέρων αφήνοντας τό καταστρωμα ελεύθερο. Τέσσερα συνολικα αεροσκαφη θά μπορούν νά σταθμευουν στόν τυπο τών πλοίων γιά τά οποια προορίζεται το Σκάι Χουκ. Μέ δύο γερανους, και τα τέσσερα αυτά Χάριερ θά μπορούν νά βρίσκονται στόν αέρα σε λιγότερο από 2 λεπτά. Η περισυλλογή τους μετά τη λήξη τής αποστολής τους θά μπορει να γίνεται μέ ρυθμο ενός αεροσκαφους καθε 2 λεπτα. Τό σύστημα Σκάι Χουκ εκμεταλλευομενο πλήρως τήν κατευθυνομενη ώση του Χάριερ είναι βεβαιο ότι θά αυξήσει δραματικά τίς επιχειρησιακές δυνατότητες του αεροσκαφους καί ήδη μελετάται σέ βάθος από τίς ενδιαφερόμενες χωρες.

ΥΠΕΡΗΧΗΤΙΚΟ HARRIER ΓΙΑ ΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ '90

Η υποηχητικη ταχυτητα των συγχρονων εκδοσεων του Χαριερ δέν είναι παρα ενας ακομα συμβιβασμός μπροστά στις τεραστιες δυσκολίες που παρουσιαζει η εφαρμογη τής κατευθυνόμενης ώσης σ' ένα μαχητικό αεροσκαφος. Ωστόσο η ερευνα και οι δοκιμές πανω σ' αυτό το θεμα συνεχιζονται χωρις διακοπη εδώ και 20 χρόνια από την Ρόλς-Ροις, τήν εταιρία που έχει κατασκευάσει τον κινητηρα Πήγασο του Χάριερ. Η ερευνα και οι δοκιμές αυτες εντοπιζονται στη τεχνικη τής καυσης σε θάλαμο πληρωσης (PCB -Plenum Chamber Burning). Η τεχνική αυτη βασιζεται στο οτι η ωση που επιτυγχανεται με την καυση του ψυχρου αερα, ο οποιος παρεχεται κατ' ευθειαν απο τόν ανεμιστηρα, ειναι πολύ μεγαλυτερη απο την ωση που επιτυγχανεται με τήν καυση τού θερμου αερα που βγαινει απο τόν στροβιλο, όπως σ' ενα συμβατικό συστημα στροβιλοκινητηρα. Με τή λογική αυτη οι τεχνικοί τής Ρολς-Ροις δοκιμάζουν έναν εξελιγμενο Πήγασο στόν οποιο ο αέρας από τόν ανεμιστήρα αναμιγνύεται μέ καύσιμο, αναφλέγεται και εξωθειται απο τα μπροστινά ακροφύσια ενω τα πισω λειτουργουν όπως καί στόν παλιό κινητηρα. Με τόν τροπο αυτό επιτυγχανεται ωση μεχρι 100% μεγαλυτερη, γεγονος που κανει την υπερηχητική πτήση με κατευθυνομενη ωση λιγότερο ονειρο και περισσοτερο πραγματικότητα, ιδιαίτερα άν ξεπεραστούν ορισμένα τεχνικά προβλήματα που αντιμετωπιζονται αυτή τη στιγμή.

παραπλάνηση πυραύλων υπέρυθρων ακτίνων και αερόφυλλα γιά πυραύλους που κατευθύνονται στό στόχο τους από ραντάρ ιχνηλάτησης. Τό AV-8B μπορεί να φέρει εξωτερικά και ένα παθητικό σύστημα ηλεκτρονικών αντιμέτρων, τό AN/ALQ-164, εφόσον πρόκειται να εκτελέσει αποστολές σε περιοχές μέ πυκνή αντιαεροπορική κάλυψη. Τό σύστημα αυτό παρεμβάλει μέ παράσιτα τα εχθρικά ραντάρ εμποδίζοντας τον εντοπισμό του αεροσκάφους απ' αυτά.
Η εκτόξευση των βομβών και των Μάβερικ, η επιλογή των όπλων, η πυροδότηση των πυροβόλων και των Σαιντγουάιντερ και ο καθορισμός τού συστήματος σκόπευσης (λέιζερ η τηλεοπτική ιχνηλάτηση) γίνονται όλα από διακόπτες στό χειριστήριο του πιλότου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τό AV-8B είναι ένα μοναδικό στό είδος του αεροσκάφος και έρχεται να αντικαταστήσει ένα ήδη πετυχημένο και δοκιμασμένο αεροσκάφος κάθετης αποπροσγείωσης, τό παλιό Χάριερ. Μολονότι είναι πολύ εξελιγμένο σ' όλα σχεδόν τά σημεία έναντι του προγόνου του, εξακολουθεί να έχει ένα μεγάλο μειονέκτημα - την αδυναμία πτήσης μέ υπερηχητική ταχύτητα - πράγμα που το καθιστά ανίσχυρο γιά αποτελεσματική αντιμετώπιση υπερηχητικών αντιπάλων του σέ αποστολές μεγάλης εμβέλειας. Στό μειονέκτημά του αυτό έχει όμως νά αντιτάξει την εξαιρετική ικανότητα ελιγμών χάρη στην περιστροφή των εξαγωγών τών κινητήρων του στη διάρκεια της πτήσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ AV-8B HARRIER

Τύπος: Μονοθέσιο μαχητικό αεροσκάφος κάθετης / βραχείας αποπροσγείωσης.
Διαστάσεις: Μήκος 14.12 μέτρα, εκπέτασμα πτερύγων: 9,25μ., ύψος: 3,56μ.
Βάρη: Βάρος άδειο: 12.750 λιβ (5.783 κιλά), μέγιστο εξωτερικό φορτίο: 9.200 λιβ (4173 κ.), χωρητικότητα καυσίμου: 15829 λιβ. (7180 κ.), μέγιστο βάρος βραχείας απογείωσης: 29750 λιβ (13944 κ.), μέγιστο βάρος κάθετης απογείωσης: 19185 λιβ. (8702 κ.).
Κινητήρας: Ρόλς-Ρόις Πήγασος 11-21E (F402-RR-404), στροβιλοκινητήρας διπλής ροής (turbofan) μέ κατευθυνόμενη ώση 21.850 λιβρών.
Επιδόσεις: Μέγιστη ταχύτητα: 0.91 Μάχ, μέγιστη ταχύτητα σέ επίπεδο θάλασσας: 0,85 Μάχ. Διαδρομή βραχείας απογείωσης: 305 μέτρα.
Ακτίνα δράσης (μέ 7 βόμβες ΜΚ82 και συνθήκες πτήσης HI-LO-HI): 601 ναυτ. μίλια (1113 χλμ.). Μέγιστη ακτίνα δράσης (μέ 4 δεξαμενές 300 γαλονιών): 2460 ναυτ. μίλια (4556 χλμ.).
Οπλισμός: Πεντάκανο πυροβόλο Τζένεραλ Ελέκτρικ GAU-12/U, 25 χιλιοστών ή δύο πυροβόλα Aden 30 χιλ., κάτω από την άτρακτο. Πυλώνας γιά φορτία 454 κιλών στην ίδια περιοχή. Τρεις πυλώνες φορτίων κάτω από κάθε πτέρυγα, ο εσωτερικός γιά φορτία 907 κιλών, ο μεσαίος γιά 454 κιλών και ο εξωτερικός γιά 286 κιλών.
Μέγιστο φορτίο γιά κάθετη απογείωση: 7000 λιβ. (3175 κιλά), και γιά βραχεία απογείωση: 17000 λιβ (7.710 κιλά). Τυπικά οπλικά φορτία περιλαμβάνουν (εναλλακτικά) 2 ή 4 πυραύλους Σαιντγουάιντερ ή Μάβερικ, 16 βόμβες ή δύο πυροβόλα κάτω από τις πτέρυγες μαζί μέ τά πυροβόλα της ατράκτου. Παθητικά ηλεκτρονικά αντίμετρα σέ εξωτερικούς φορείς.

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΑΛΛΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΚΑΘΕΤΗΣ ΑΠΟΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ

Πέρα από τό Χάριερ και όλη του την ιστορία, υπήρξαν κι άλλες προσπάθειες ανάπτυξης αεροσκαφών κάθετης αποπροσγείωσης. Γιά 30 χρόνια, εταιρίες και ομάδες έρευνας στις Ηνωμένες Πολιτείες, τη Μεγάλη Βρετανία, τη Σοβιετική Ένωση, τη Γαλλία και τη Δυτική Γερμανία ανέπτυξαν και δοκίμασαν πειραματικά αεροπλάνα αυτού του τύπου.
Οι πιό σημαντικές ίσως προσπάθειες είναι οι εξής:

RYAN X-13 VERTIJET

Τό αεροσκάφος αυτό προσγειωνόταν στην ουρά του (!) και δοκιμάστηκε μέ πολύ επιτυχία ανάμεσα στό 1955 και τό 1958 με μια επίσημη μάλιστα επίδειξη σ' ένα πρόχειρο αεροδρόμιο δίπλα στό αμερικανικό Πεντάγωνο. Είχε έναν κινητήρα γιά την κάθετη και την κανονική πτήση κι ένα ειδικό σύστημα ελέγχου της περιστροφής του γιά την αιώρηση και την πτήση σέ πολύ χαμηλή ταχύτητα.



BELL X-14

Τό Χ-14 χρησιμοποιούσε έναν εκτροπέα γιά να διοχετεύει τα αέρια από την έξοδο της τουρμπίνας τών δύο κινητήρων του πρός τό έδαφος προκειμένου να αποπροσγειωθεί κάθετα. Ήταν το πρώτο αεροσκάφος που κατάφερε νά μετατρέπει την κανονική οριζόντια πτήση σέ κάθετη και αντίθετα. Πέταξε γιά πρώτη φορά το 1957, αλλά η NASA συνέχισε να τό χρησιμοποιεί μέχρι τά τέλη της δεκαετίας του '70.



SHORT SC 1

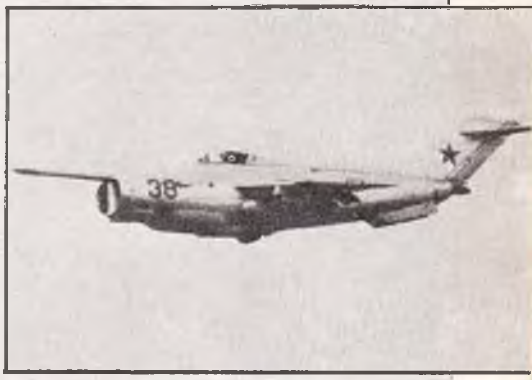
Τό αεροσκάφος αυτό είχε πτέρυγες σέ σχήμα δέλτα και χρησιμοποιούσε χωριστούς κινητήρες γιά την ανύψωσή του απ' το έδαφος και την κανονική του πτήση. Για την ακρίβεια είχε τέσσερις κινητήρες γιά την κάθετη μετακίνησή του, των οποίων η κλίση μπορούσε νά φτάσει τίς 35 μοίρες για νά μετατρέπεται ομαλά η κάθετη κίνηση του αεροσκάφους σέ οριζόντια. Τό SC 1 πέταξε γιά πρώτη φορά το 1958 και συνέχισε νά προσφέρει τις υπηρεσίες του γιά διάφορες δοκιμές κάθετης αποπροσγείωσης ως τό 1968.

MIRAGE III-V

Κι αυτό τό αεροσκάφος είχε πτέρυγες σχήματος δέλτα και χρησιμοποιούσε έναν κινητήρα στην ουρά γιά την οριζόντια πτήση και οκτώ (!) κινητήρες στο κέντρο της ατράκτου γιά την κάθετη. Τό πολύπλοκο αυτό αεροσκάφος εξακολουθεί νά κρατά τό ρεκόρ ταχύτητας αεροσκαφών κάθετης αποπροσγείωσης, έχοντας φτάσει τα 2,04 Μαχ σε οριζόντια πτήση τό Σεπτέμβριο του 1966.

VAK-191

Αυτό το μοναδικό στό είδος του αεροσκάφος χρησιμοποιούσε ένα μόνο κινητήρα τόσο γιά την οριζόντια όσο και γιά την κάθετη κίνησή του χάρη στους τέσσερις περιστρεφόμενους αεραγωγούς που εξέτρεπαν τά αέρια προς τό έδαφος κατα την αποπροσγείωση (όμοια δηλαδή μέ τό Χάριερ). Η ισχύς του κινητήρα όμως δέν επαρκούσε απόλυτα, γι' αυτό και υπήρχαν άλλοι δύο μικροί κινητήρες γιά νά βοηθούν την κάθετη κίνηση. Τό VAK-191 ήταν τό αποτέλεσμα μιάς συνεργασίας ανάμεσα στή γερμανική και την ιταλική κυβέρνηση στίς αρχές της δεκαετίας του '70.



FREEHAND

Δύο τέτοια σοβιετικά αεροσκάφη κάθετης αποπροσγείωσης συμμετείχαν σέ μιά αεροπορική επίδειξη στό Ντομοντέντοβο τόν Ιούλιο του 1967. Εκεί οι δυτικοί παρατηρητές είδαν γιά πρώτη φορά τίς προσπάθειες τών σοβιετικών στό είδος αυτό των αεροσκαφών. Τό Freehand χρησιμοποιούσε δύο κινητήρες για την οριζόντια και την κάθετη κίνησή του, των οποίων τα αέρια εκτρέπονταν πρός τό έδαφος μέσω δύο περιστρεφομένων εξαγωγών.
Πέρα όμως από τα πειραματικά αυτά αεροσκάφη θα πρέπει νά αναφέρουμε και ένα ακόμη που χρησιμοποιείται σήμερα από τό σοβιετικό ναυτικό και είναι τό μόνο αεροσκάφος εκτός από το Χάριερ πού έχει βγει από κανονικές γραμμές παραγωγής.

YAK-36 FORGER

Τό αεροσκάφος αυτό χρησιμοποιείται στα αεροπλανοφόρα τύπου Κίεβ και έχει έναν κύριο κινητήρα μέ δύο περιστρεφόμενες εξαγωγές γιά νά μετατρέπει την οριζόντια πτήση σέ κάθετη. Έχει όμως και δύο μικρούς κινητήρες πίσω απ' τό κόκπιτ γιά συμμετρική ώση αλλά και γιατί απ' ό,τι φαίνεται η ισχύς τού κύριου κινητήρα δέν επαρκεί, ιδιαίτερα όταν το αεροσκάφος πρόκειται νά εκτελέσει αποστολές υποστήριξης μέ πλήρη οπλισμό. Τό YAK-36 μπορεί να εκτελέσει και περιορισμένης εμβέλειας αποστολές αναχαίτησης και πιστεύεται ότι μπορεί νά ξεπεράσει την ταχύτητα τού ήχου (1,05-1,3 Μαχ) σε οριζόντια πτήση.





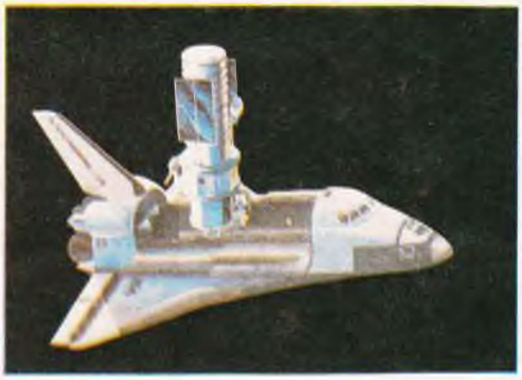
Επιθεώρηση τού κύριου κατόπτρου τού τηλεσκόπιου αμέσως μετά τήν επικάλυψη του μέ στρωμα αλουμινίου καί μαγνησίου πάχους χίλιες φορές μικρότερου από μιά ανθρώπινη τρίχα! Ενας τεχνικός εξετάζει μέ μεγεθυντικό φακό τούς σφικτήρες συγκράτησης τής ανακλαστικής επιφάνειας στη βάση της.

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ

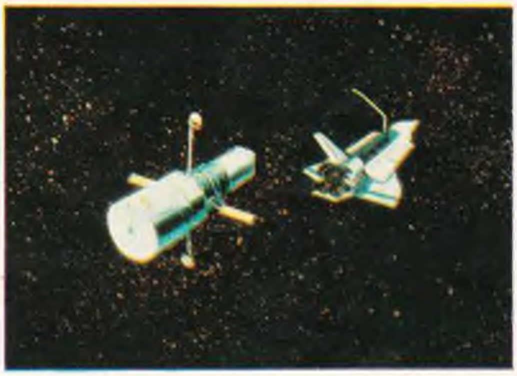
ΕΝΑ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ

ΟΙ ΕΙΚΟΝΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΦΕΡΕΙ ΣΕ ΛΙΓΑ ΧΡΟΝΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΤΑ ΕΚΠΛΗΚΤΑ ΜΑΤΙΑ ΜΑΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ ΑΠΟ ΤΑ ΠΙΟ ΑΠΟΜΑΚΡΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ, ΕΙΝΑΙ ΑΔΥΝΑΤΟ ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΝ. ΚΑΝΕΙΣ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙ ΤΙ ΘΑ ΜΑΣ ΑΠΟΚΑΛΥΨΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ «ΤΑΞΙΔΙ» ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ, ΚΑΘΩΣ ΤΑ ΚΑΤΟΠΤΡΑ ΘΑ ΕΣΤΙΑΖΟΥΝ ΣΕ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΣΥΝΕΒΗΣΑΝ ΣΤΟ ΞΕΚΙΝΗΜΑ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ, 14.000.000.000 ΧΡΟΝΙΑ ΠΡΙΝ. Η ΤΡΟΧΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟΥ ΤΟ 1985 ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΕΞΙΣΟΥ - ΑΝ ΟΧΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ - ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΜΕ ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΔΕΙΛΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ.

Τού ΒΑΣΙΛΗ Α. ΛΑΤΟΥ



Αναπαράσταση τής συντήρησης τού Τηλεσκόπιου από αστροναύτες πάνω ακριβώς από τό Σάτλ.



Καλλιτεχνική αναπαράσταση τής άφεσης τού Τηλεσκοπίου από τό Σάτλ μέ τή βοήθεια τού μηχανικού βραχίονα.

Ενα από τά πιό φιλόδοξα σχέδια τής δεκαετίας τού '80 είναι η τροχιοθέτηση του Διαστημικού Τηλεσκόπιου (ΔΤ) τής NASA, μέ σκοπό τήν παρατήρηση τού απώτερου Διαστήματος. Η δυνατότητα αυτή τής Εθνικής Αστροναυτικής καί Διαστημικής Υπηρεσίας τών ΗΠΑ οφείλεται στίς τεράστιες τεχνολογικές προόδους τής Αστροναυτικής, η οποία έχει αναπτύξει καί τελειοποιήσει μια μεθοδολογία γιά τη μελέτη, σχεδίαση, κατασκευή καί λειτουργία πολύπλοκων συστημάτων, γνωστή σάν Μηχανολογία Συστημάτων (Systems Engineering).

Αξιοσημείωτο είναι τό γεγονός οτι τό ΔΤ θά αποτελέσει ένα είδος «μηχανής τού χρόνου» τού H.G. Ουέλλς (H.G.Wells) αφού, σύμφωνα μέ τίς τελευταίες θεωρίες τής Αστρονομίας, η παρατήρηση τού σύμπαντος ουσιαστικά σημαίνει «ταξίδι στό παρελθόν». Τό φως από τόν πιό κοντινό αστέρα τού ηλιακού μας συστήματος, τόν Αλφα Κενταύρου, χρειάζεται περίπου 4,5 χρόνια γιά νά φτάσει στη Γή, ταξιδεύοντας μέ ταχύτητα 300.000 χλμ/δευτ., δηλαδή διατρέχει μια απόσταση ίση μέ 4,5×9.500.000.000.000 χλμ. Για πρώτη φορά, μέ τή βοήθεια του ΔΤ οι αστρονόμοι θα μπορέσουν νά εξερευνήσουν σέ βάθος τά μυστήρια τού σύμπαντος, όπως τούς παλλόμενους αστέρες, αστέρες νετρονίων, ημιαστρικά φαινόμενα, μαύρες τρύπες καί γενικά θά μπορέσουν νά δούν μακρινούς γαλαξίες κατά τη διάρκεια τής δημιουργίας τους.

Τό ηλιακό μας σύστημα βρίσκεται σέ απόσταση 27.000 ετών φωτός από τό κέντρο του γαλαξία μας, τού οποίου η διάμετρος υπολογίζεται γύρω στά 100.000 έτη φωτός.

Αυτό σημαίνει οτι θά μπορέσουν νά ταξιδέψουν 14.000.000.000 χρόνια στό παρελθόν όταν, σύμφωνα μέ μιά κοσμική θεωρία, δημιουργήθηκε τό σύμπαν.

Γενικά τό ΔΤ αποτελεί μιά χρυσή ελπίδα γιά τήν επίλυση τών μεταφυσικών θεωριών τού χώρου καί τού χρόνου, πού τόσο πολύ βασάνιζαν τούς Ελληνες φιλόσοφους μέ κύριο εκπρόσωπο τόν Ζήνωνα καί τόν Αριστοτέλη 2000 χρόνια πριν.

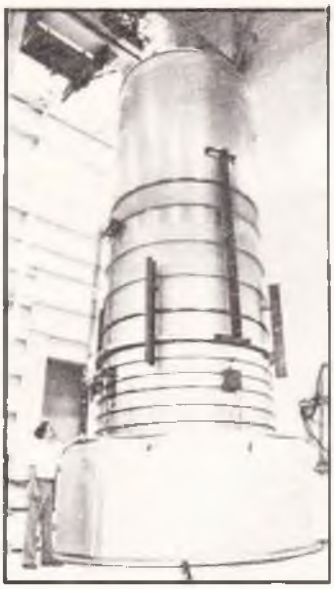
Αν καί σήμερα οι διαστημικές εξερευνήσεις δέν παρουσιάζουν ουσιώδη τεχνολογικά προβλήματα, ωστόσο πιστεύεται οτι τό μεγαλύτερο μέρος τών αστρικών ανακαλύψεων οφείλεται στήν ύπαρξη τών τηλεσκόπιων πάνω στη γή. Η αξία καί η μεγάλη σημασία τών αστρονομικών αυτών οργάνων είναι διεθνώς παραδεκτή καί εκτιμάται σέ μεγάλο βαθμό.

Η ανακάλυψη τού τηλεσκόπιου στίς αρχές τού 17ου αιώνα από

τον Ολλανδό κατασκευαστή φακών Χανς Λιπερσεϊ (Hans Lippershey) υπήρξε αποφασιστική στην ιστορία της Αστρονομίας, αφού οι πληροφορίες σχετικά με τους πλανήτες και το σύμπαν, πού συγκεντρώθηκαν τά τελευταία 350 περίπου χρόνια, υπερβαίνουν κατά μεγάλο ποσοστό τον αριθμό πληροφοριών πριν από τον 17ο αιώνα. Το τηλεσκόπιο του Λιπερσεϊ είχε φακούς (διαθλαστικό τηλεσκόπιο) και βοήθησε τον Γαλιλαίο (1564-1642) να επιβεβαιώσει τη θεωρία του Αριστάρχου τού Σάμιου (310-230 π.Χ.), ότι ο ήλιος βρίσκεται στο κέντρο και η Γη μέ τους υπόλοιπους πλανήτες περιφέρονται γύρω του. Τα πρώτα διαθλαστικά τηλεσκόπια είχαν ένα πολύ μεγάλο μειονέκτημα που οφειλόταν στο διαφορετικό δείκτη διάθλασης των διαφόρων χρωμάτων του πολυχρωματικού άσπρου φωτός. Αργότερα ο Νεύτων (1642-1727), ο οποίος απόδειξε πειραματικά το παραπάνω φαινόμενο, σχεδίασε ένα νέο είδος τηλεσκοπίου κάνοντας χρήση καθρεφτών (ανακλαστικό τηλεσκόπιο), πού αποδείχτηκε δημοφιλές στούς αστρονόμους του 20ου αιώνα. Σήμερα, ένα από τα μεγαλύτερα ανακλαστικά τηλεσκόπια έχει διάμετρο 5μ. και βρίσκεται στην Καλιφόρνια πάνω στο βουνό Πάλομαρ. Τό τηλεσκόπιο αυτό σχεδιάστηκε από τον Χέιλ (G. Hale 1868-1938), έναν από τούς μεγαλύτερους Αμερικανούς αστρονόμους, τό 1928 και πρωτοχρησιμοποιήθηκε το 1948, αφού η γιγαντιαία κατασκευή παρουσίαζε τεράστια τεχνικά προβλήματα. Γιά να κρυώσει ο τεράστιος καθρέφτης από πιρέξ - ζύγιζε 20 τόνους - οι τεχνικοί έπρεπε νά περιμένουν έναν ολόκληρο χρόνο! Από τό 1948, τό τηλεσκόπιο τού Πάλομαρ έχει προσφέρει στην εξέλιξη της Αστρονομίας όσο κανένα άλλο οπτικό τηλεσκόπιο, εξαιρώντας ίσως τό διαθλαστικό τηλεσκόπιο του Γαλιλαίου (και το τηλεσκόπιο του Όρους Γουίλσον (2,5μ) σχεδιασμένο πάλι από τόν Χέιλ).

Εκτός, όμως, από τήν όραση μια άλλη αίσθηση, η ακοή, βοηθά τόν άνθρωπο στην απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τά φαινόμενα πού συμβαίνουν σε σημαντική απόσταση. Η ανακάλυψη ακτινοβολιών με συχνότητες (ή μήκη κύματος) διαφορετικές του φωτός οφείλεται στη σκληρή δουλειά πολλών επιστημόνων του 18ου και 19ου αιώνα και ιδιαίτερα στόν Άγγλο Φαραντέι (1791-1857) και τον Σκωτζέζο Μαξγουελ (1831-1879). Αλλά ήταν η τυχαία ανακάλυψη τών ραδιοκυμάτων από τό νεαρό μηχανικό Καρλ Γιάνσκι το 1932 στις ΗΠΑ πού προκάλεσε ιδιαίτερη αίσθηση στους κύκλους της Αστρονομίας, δημιουργώντας ένα ραγδαία εξελισσόμενο καινούριο κλάδο: τη ραδιοαστρονομία.

Τα ραδιοκύματα και το ορατό φώς αποτελούν δυο «παράθυρα»

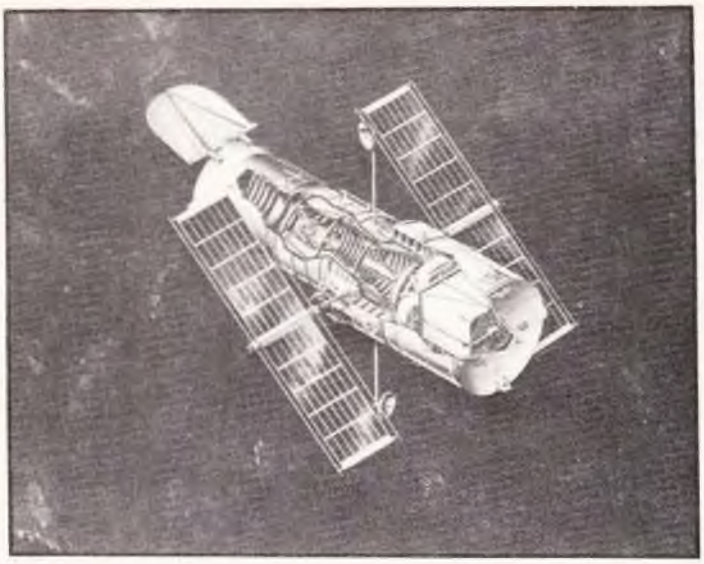


Η κατασκευή του εξωτερικού περιβλήματος του Διαστημικού Τηλεσκόπιου έχει ανατεθεί στη Λόκχιντ Μιζαϊλς & Σπέις. Στη φωτογραφία αυτή βλέπουμε μόνο ένα τμήμα του περιβλήματος, τό οποίο θά τοποθετηθεί μπροστά από τό συγκρότημα του κύριου κατόπτρου και των επιστημονικών οργάνων.

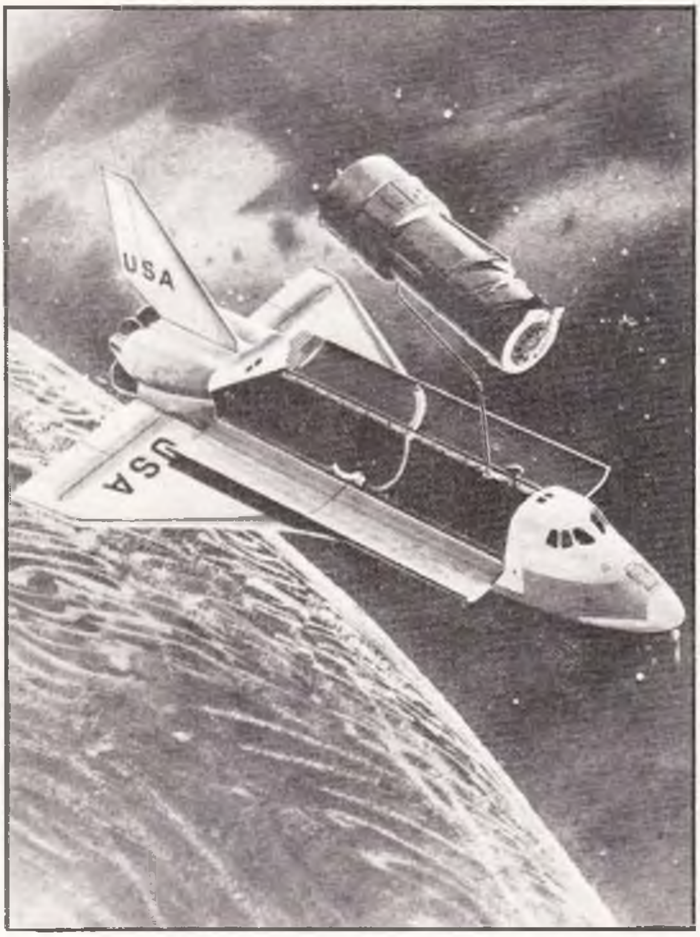
του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, πού αυτή τή στιγμή προξενεί τό μεγαλύτερο πονοκέφαλο στους στρατιωτικούς ερευνητές - ηλεκτρονικός πόλεμος - και πού οι αστρονόμοι χρησιμοποιούν γιά την απόκτηση γνώσεων σχετικά με το σύμπαν. Τά «παράθυρα» αυτά αποτελούν ένα ελάχιστο ποσοστό του φάσματος, εφόσον υπάρχει μιά αστέρευτη αλλά και ανεκμετάλλευτη πηγή γνώσεων με απροσδόκητα αποτελέσματα στις άλλες περιοχές του φάσματος, οι οποίες λόγω της ατμόσφαιρας δέν είναι δυνατό νά γίνουν αισθητές στην επιφάνεια της Γης.

Ακτίνες Χ και υπέρυθρο φώς μπορούν νά φωτογραφηθούν χρησιμοποιώντας κατάλληλα φιλμς, αλλά αυτό δεν είναι δυνατό νά γίνει από τά επίγεια παρατηρητήρια. Ένα άλλο είδος κυμάτων, τα υπεριώδη, που χαρακτηρίζονται από μεγάλες ποσότητες θερμότητας, συναντούν μεγάλες δυσκολίες από τους υδρατμούς και τό διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Πέρα απ' την ατμόσφαιρα, τά μέν οπτικά τηλεσκόπια έχουν προβλήματα με τά φώτα των πόλεων και τα καυσαέρια, τά δε ραδιοτηλεσκόπια με τις διάφορες τεχνητές παρεμβολές και τό θόρυβο.

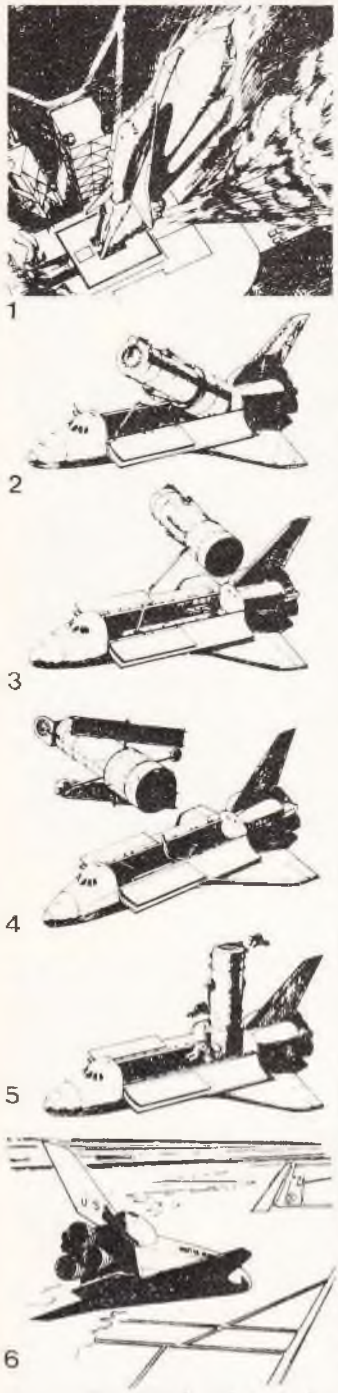
Γιά να ξεπεράσουν τό πρόβλημα της ατμόσφαιρας οι αστρονόμοι σκέφθηκαν εδώ και πολλά χρόνια νά στείλουν τά αστρονομικά τους όργανα πάνω απ' αυτή, χρησιμοποιώντας αερόστατα γεμάτα υδρογόνο ή ήλιο. Αλλά τό ύψος που μπορούσαν νά φθάσουν τά αερόστατα ήταν περιορισμένο, λόγω της πυκνότητας του χρησιμοποιημένου αερίου και του βά-



Τομή του Διαστημικού Τηλεσκόπιου. Αριστερά και δεξιά από τό κυρίως τηλεσκόπιο βρίσκονται οι ηλιακές κυψέλες που συγκεντρώνουν την απαιτούμενη ενέργεια. Επάνω αριστερά βλέπουμε τη θύρα του διαφράγματος ανοιχτή. Από το στόμιο αυτό περνά τό φως στό εσωτερικό του τηλεσκόπιου όπου ανακλάται σε σύστημα μεγάλων κατόπτρων και μεγεθύνεται. Τελικά φθάνει στο πίσω μέρος (δεξιά) όπου καταγράφονται και μεταδίδονται ηλεκτρονικά οι εικόνες στή Γη.



Το Σπέις Σάτλ θα μεταφέρει το Διαστημικό Τηλεσκόπιο σε ύψος 500.000 μέτρων και ύστερα θά το θέσει σε τροχιά με τή βοήθεια του μηχανικού βραχίονα. Οι πλάκες συλλογής ηλιακών ακτίνων, οι κεραίες μετάδοσης και η θύρα του διαφράγματος θα είναι διπλωμένα μέσα στό διαμέρισμα μεταφοράς τού Σάτλ και θ' ανοίξουν στην κανονική τους θέση μόλις το Τηλεσκόπιο απελευθερωθεί. Το Σάτλ θα επισκέπτεται συχνά τό Τηλεσκόπιο γιά συντήρηση, ρύθμιση και επιδιόρθωση εξαρτημάτων. Κάθε πέντε χρόνια ολόκληρο τό Διαστημικό Τηλεσκόπιο θα επιστρέφει στή Γή κλεισμένο στήν άτρακτο του Σάτλ και θα υφίσταται γενική ρύθμιση των ευαίσθητων οργάνων του.



Η αποστολή τού Σπεις Σατλ γιά την τοποθέτηση τού Διαστημικού Τηλεσκόπιου σέ τροχιά σέ έξι φάσεις: 1. Γίνεται κανονικά η εκτόξευση 2. Μετά την εισοδο τού Σάτλ σε γήινη τροχιά, τό Διαστημικό Τηλεσκόπιο ανυψώνεται στό κενό με τη βοήθεια του μηχανικού βραχίονα 3. Ακολουθεί ένας προκαταρκτικός ελεγχος καλής λειτουργίας των συστημάτων του καί στροφή τού βραχίονα πρός τη σωστη κατεύθυνση τροχιάς. 4. Ενώ το Σάτλ εξακολουθει νά παραμένει κοντά σέ περίπτωση πού χρειαστεί νά επέμβει, τό τηλεσκοπιο ελέγχεται εξονυχιστικα για νά βεβαιωθεί η σωστή λειτουργια του. 5. Δύο ή τρία χρόνια μετά το Σάτλ εκτοξεύεται πάλι γιά νά κάνει συντήρηση τού τηλεσκοπιου. Μετά απο πέντε χρόνια θά τό περισυλλέξει γιά νά γίνει πιό εκτεταμένη συντήρηση στή Γη. 6. Επιστροφή του Σατλ στη Γή σαν ανεμόπτερο.

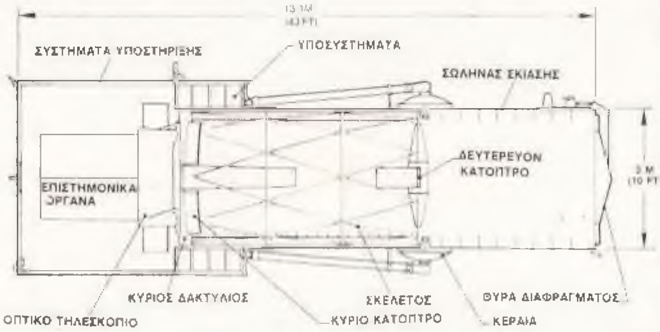
ρους τών οργάνων μέτρησης. Λέγεται, ότι ένα οπτικό τηλεσκόπιο με διάμετρο 50 εκ. τοποθετημένο σέ τροχιά γύρω από τή Γή και πάνω από τήν ατμόσφαιρα είναι εξίσου αποτελεσματικό, όσο και τό μεγαλύτερο οπτικό τηλεσκόπιο πάνω στή Γή! Ένα διαστημικό παρατηρητήριο είναι ικανό νά «βλέπει» σ' όλα τα μήκη κύματος τού ηλεκτρομαγνητικού φάσματος 24 ώρες τό εικοσιτετράωρο. «Βλέποντας» τούς πλανήτες και το σύμπαν μέ υπεριώδεις, υπέρυθρες και ακτίνες γ, είναι σίγουρο ότι θά οδηγήσει σε νέες ανακαλύψεις η θά μεταβάλλει τίς θεωρίες σχετικά μέ τα στοιχεία, τη δομή, την ηλικία, τό μέγεθος και, γιατί όχι, τή συμπεριφορά τους.

ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ

Ένα θετικό βήμα, άν όχι τό σημαντικότερο πρός τήν κατεύθυνση αυτή, υπήρξε η εξέλιξη των γερμανικών πυραύλων V-2 τού Β' Παγκοσμίου Πολέμου από Αμερικανούς καί Ρώσους κάτω από την καθοδήγηση Γερμανών επιστημόνων. Οι πύραυλοι κατόρθωσαν ν' αντικαταστήσουν τ' αερόστατα της δεκαετίας τού 1930. Αλλά ήταν η επιτυχημένη εκτόξευση των ρωσικών Σπούτνικ 1 και 2, τόν Οκτώβρη και Νοέμβρη του 1957, πού θεμελιωσε τη διαστημική εποχή. Ο πρώτος καθαρά επιστημονικός δορυφόρος, ο αμερικανικός Εξπλόρερ 1, εκτοξεύθηκε τόν Ιανουάριο τού 1958 καί οδήγησε στην πολύτιμη ανακάλυψη τών ζωνών ακτινοβολίας Βάν Άλεν. Οι ζώνες αυτές σέ απόσταση 1.000 έως 40.000 περίπου χλμ. απο τή γη πού αποτελούνται από φορτισμένα σωματίδια, είναι ένα από τά «κλειδιά» γιά τήν κατασκευή «αόρατων» στρατιωτικών δορυφόρων και επηρεάζουν σέ μεγάλο βαθμό τις ραδιοπαρατηρήσεις τών αστρονόμων. Ακολούθησαν πολλές άλλες διαστημικές πτήσεις, πού έδωσαν ένα μεγάλο αριθμό πληροφοριών, η αξία των οποίων είναι δύσκολο νά εκτιμηθεί. Χαρακτηριστικά μπορούμε ν' αναφέρουμε τά δύο αστρονομικά τροχιακά παρατηρητήρια ΟΑΟ (Orbiting Astronomical Observatory) πού εργάσθηκαν μ' επιτυχία, τό ένα από τό 1968 μέχρι το 1973 καί τό άλλο από τό 1972 μέχρι τό 1981. Τά παρατηρητήρια αυτά αποτέλουσαν τους πιο αυτοματοποιημένους δορυφόρους τών ΗΠΑ. Παρακολουθώντας την υπεριώδη ακτινοβολία τών αστέρων ανακάλυψαν, ότι τά ημιαστρικά νέφη αποτελούνται κυρίως από μόρια υδρογόνου και ότι οι περιοχές ανάμεσα στά νέφη χαρακτηρίζονται από πάρα πολύ ψηλές θερμοκρασίες τής τάξης των εκατομμυρίων βαθμών Κέλβιν. Η ραγδαία ανάπτυξη τής αυτοματοποίησης καί τής επιστήμης τής Κυβερνητικής επέτρεψε τή δημιουργία Κυβερνητικών Συστημάτων (Cybernetic Systems) μεγάλης ακρίβειας γιά τους πυραύλους καί τούς δορυφόρους μ' αποτέλεσμα τόν πλήρη έλεγχο τους. Κατ' αυτό τόν τρόπο, οι δορυφόροι μπορούν νά κατευθύνονται πρός ορισμένες πηγές φωτός, διατηρώντας ένα πάρα πολύ μεγάλο βαθμό ευστάθειας στή σκόπευση. Έτσι συντελούν στη λήψη ακριβών μετρήσεων ακτινοβολιών, πού προέρχονται από πολύ μεγάλες αποστάσεις (στις τηλεμετρήσεις) μ' αποτέλεσμα την ανακάλυψη νέων αστρικών ραδιοπηγών, όπως τά ημιαστρικά αντικείμενα, τους παλλόμενους αστέρες, τίς μαύρες τρύπες κ.ά.

Μετά τόν Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η ανάγκη γιά απόκτηση συστημάτων υψηλής τεχνολογίας γιά στρατιωτικούς σκοπούς οδήγησε στή δημιουργία πιό πολύπλοκων συστημάτων. Ταυτόχρονα, όμως, αυξήθηκε καί τό κόστος έρευνας, ανάπτυξης, κατασκευής και λειτουργίας των συστημάτων. Επίσης, η οργάνωση καί διεύθυνση των μεγαλεπήβολων στρατιωτικών καί διαστημικών προγραμμάτων δεν ήταν δυνατό νά γίνει μέ τις τότε υπάρχουσες μεθόδους. Γι' αυτούς τους λόγους, αναπτύχθηκε μιά νέα μεθοδολογία γνωστή σάν Μηχανολογία Συστημάτων (Systems Engineering), πού αναλαμβάνει την οργάνωση, σχεδίαση, κατασκευή, λειτουργία καί ανανέωση πολύπλοκων συστημάτων καί τής οποίας τελευταίο επίτευγμα αποτελεί η μέχρι τώρα εκπληκτική επιτυχία τού διαστημικού λεωφορείου. Γενικά, πρόκειται για μιά συστηματική μεθοδολογία μέ εκπληκτική επιτυχία στο στρατιωτικό καί διαστημικό τομέα.

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ - ΤΟΜΗ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟΥ



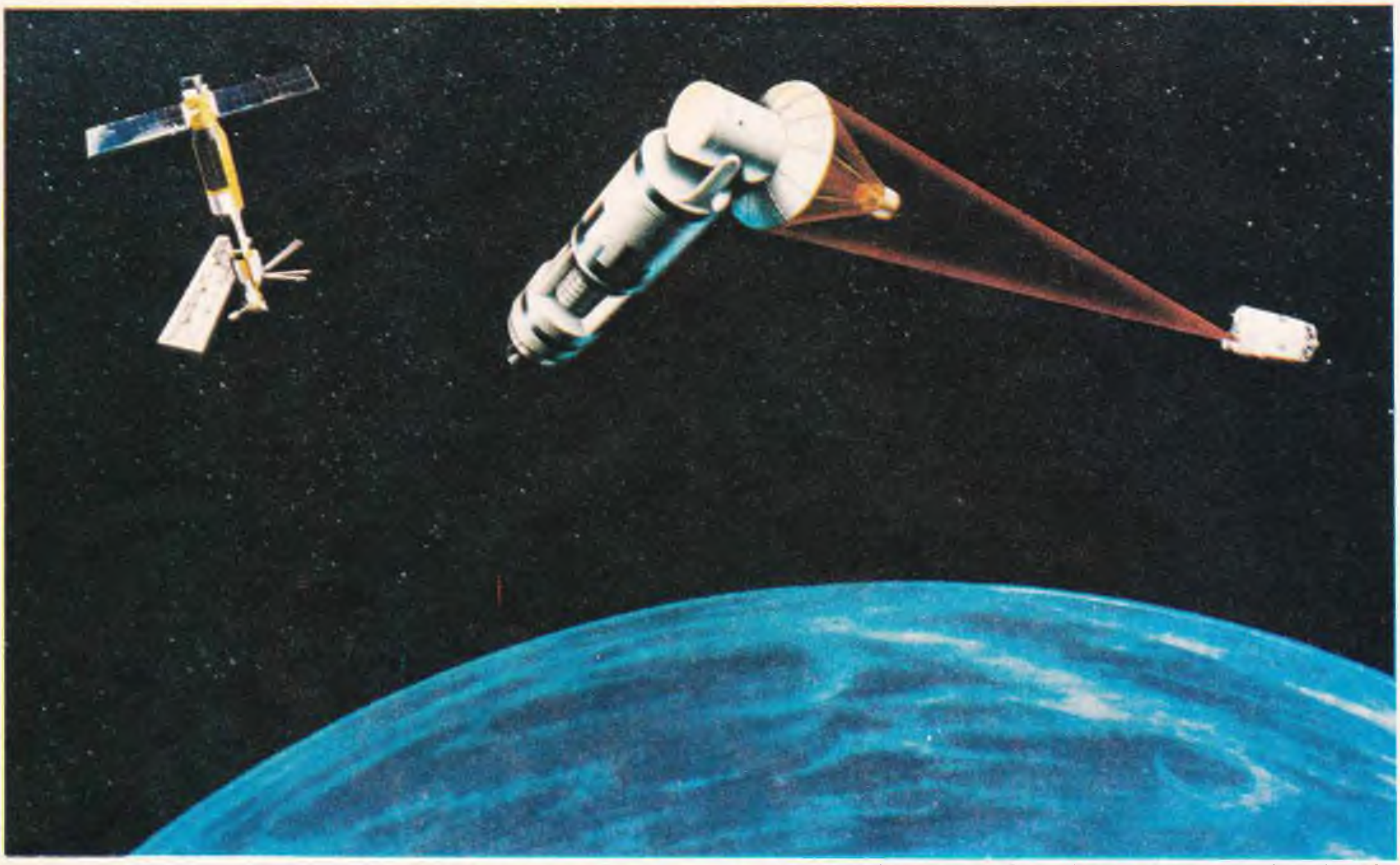


Σχεδιάγραμμα πού αναπαριστά τόν τρόπο μετάδοσης τών εικόνων πού θά καταγράφει τό Τηλεσκόπιο, πίσω στή Γή. Τά βέλη δείχνουν τήν είσοδο τών φωτεινών ακτίνων ενός μακρινού άστρου πού εισέρχονται στό εσωτερικό τού τηλεσκόπιου. Μετά τη μεγέθυνση καί τήν καταγραφή τών εικόνων, γίνεται η μετατροπή τους σέ ηλεκτρονικό κώδικα, ο οποίος εκπέμπεται σ' έναν κοντινό δορυφόρο αναμετάδοσης (δεξιά). Αυτός αναμεταδίδει τόν κώδικα σ' επίγειο διαστημικό κέντρο. Εκεί ένας ηλεκτρονικός εγκέφαλος αποκωδικοποιεί καί συνθέτει τις εικόνες δημιουργώντας τίς τελικές φωτογραφίες. Οι φωτεινές ακτίνες μερικών άστρων θά είναι τόσο αδύναμες πού η πιό πάνω διαδικασία μπορεί νά διαρκέσει μέχρι 24 ώρες.

ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ

Η προκαταρκτική μελέτη γιά τό

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 58



Καλλιτεχνική απεικόνιση ενός διαστημικού οπλικού συστήματος ακτινων λέιζερ ενώ καταστρέφει έναν εχθρικό δορυφόρο. Η ακτίνα λέιζερ αναπαριστάται μὲ κόκκινο χρῶμα γιὰ νὰ δοθεῖ μιὰ ιδέα τοῦ σχήματός της. Στὴν πραγματικότητα θὰ είναι αόρατη.

Τὸ αερομεταφερόμενο εργαστήριο λέιζερ τῆς αμερικανικής πολεμικής αεροπορίας είναι εγκατεστημένο σὲ ένα τροποποιημένο αεροσκάφος KC-135 (NKC-135). Διαθέτει ένα ισχυρὸ λέιζερ διοξειδίου τοῦ άνθρακος, ειδικὰ τροφοδοτικὰ καὶ οπτικὰ συστήματα σκόπευσης. Η δέσμη εκπέμπεται ἀπὸ τὴν οπὴ ποὺ βρίσκεται στὸν θόλο τοῦ αεροσκάφους.



ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΟΠΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΤΟ ΠΑΡΟΝ & ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

ΜΕΡΟΣ Β΄

Τοῦ Π. Αλεβαντή

Παρόλες τίς αντιρρήσεις πού εξέφρασαν πολλοί ειδικοί σχετικά μέ τήν χρηματοδότηση τής έρευνας πού στοχεύει στήν κατασκευή οπλικών συστημάτων ακτίνων λέιζερ, τά σχετικά ερευνητικά προγράμματα στίς ΗΠΑ προχωρούν μέ ταχύ ρυθμό. Τα προγράμματα αυτά βρίσκονται κάτω από την καθοδήγηση καί τόν συντονισμό τής Υπηρεσίας Προχωρημένων Ερευνητικών Προγραμμάτων Αμυνας (DARPA: Defense Advanced Research Projects Agency) καί είναι κατά κλάδο τών ενόπλων δυνάμεων τά ακόλουθα:

Στρατός: Ο εντοπισμός καί η προσβολή επίγειων στόχων μέ τή βοήθεια ακτίνων λέιζερ είναι πια υπόθεση ρουτίνας. Τώρα ο αμερικανικός στρατός αναπτύσσει ένα σύστημα ακτίνων λέιζερ χαμηλής ενέργειας, πού θά «τρελαίνει» τους οπτικούς καί υπέρυθρους ανιχνευτές τών εχθρικών πυραύλων, εξαναγκάζοντάς τους νά χάσουν τό στόχο τους. Αναπτύσσει επίσης ένα σύστημα ακτίνων λέιζερ υψηλής ενέργειας, πού θά μπορεί νά καταστρέφει ελικόπτερα.

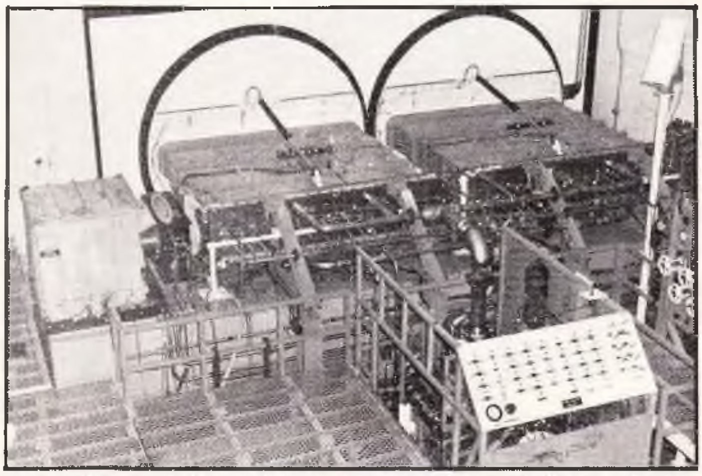
Υλοποιώντας τά συστήματα αυτά η DARPA πιστεύει ότι θά επιταχύνει ουσιαστικά καί τήν ανάπτυξη τού συστήματος ακτίνων λέιζερ πού προορίζεται γιά τό διάστημα.

Πολεμικό Ναυτικό: Τό πρόγραμμα Sea Lite του αμερικανικού Πολεμικού Ναυτικού στοχεύει στήν κατασκευή ενός συστήματος ακτίνων λέιζερ γιά τήν προστασία πολεμικών πλοίων από τίς επιθέσεις τακτικών βλημάτων. Στά πλαίσια τού προγράμματος αυτού προβλέπεται η ανάπτυξη ενός οπτικού υποσυστήματος, πού θά ελέγχεται από ηλεκτρονικό υπολογιστή καί θά μπορεί νά εστιάζει μιά δέσμη πάνω σε διαφορετικούς στόχους, μέχρι οι τελευταίοι νά καταστραφούν. Παρόμοιο σύστημα χρειάζεται κι η DARPA γιά τόν έλεγχο πυρός στό διαστημικό σύστημα ακτίνων λέιζερ προκειμένου νά εξασφαλίσει δυνατότητα καταστροφής πολυάριθμων διηπειρωτικών βαλλιστικών βλημάτων, πρίν αυτά μπούν σέ τροχιά κι εκτοξεύσουν τίς πολεμικές τους κεφαλές.

Πολεμική Αεροπορία: Στόχος τού προγράμματος του Αερομεταφερόμενου Εργαστηρίου Λέιζερ τής αμερικανικής Πολεμικής Αεροπορίας, δηλαδή ενός λέιζερ διοξειδίου του άνθρακα, ισχύος 400 κιλοβάτ, εγκατεστημένο σέ ένα τροποποιημένο αεροσκάφος KC-135, είναι η προστασία αεροσκαφών από εχθρικά αεροσκάφη, βλήματα αέρα - αέρα ή εδάφους - αέρα καί πιθανόν από δορυφόρους. Τό σύστημα στίς δοκιμές πού έγιναν πέρσι απέτυχε νά καταρρίψει βλήματα αέρα - αέρα, παρόλο πού τό σύστημα ακτίνων λέιζερ λειτούργησε σωστά. Η αποτυχία οφειλόταν στίς δονήσεις τού αεροσκάφους, πού κατάστρεψαν τήν ευθυγράμμιση τών κατόπτρων πού εστιάζουν καί ανακλούν τήν δέσμη τών ακτίνων λέιζερ. «Πιστεύω ότι μπορούμε νά βάλουμε σέ γήινη τροχιά συστήματα ακτίνων λέιζερ ικανά νά καταρρίψουν διηπειρωτικά βαλλιστικά βλήματα», λέει ο Χανς Μάρκ. « Όμως πρώτα θά πρέπει νά μάθουμε πώς νά κατασκευάσουμε ένα αερομεταφερόμενο σύστημα λέιζερ πού νά λειτουργεί».

Εκτός από τά παραπάνω προγράμματα, η DARPA χρηματοδοτεί καί συντονίζει μιά σειρά προγραμμάτων πού στοχεύουν ακριβώς στήν υλοποίηση ενός διαστημικού οπλικού συστήματος ακτίνων λέιζερ. Ο στόχος αυτός πήρε στίς 14 Μαΐου 1982 τή μορφή τροπολογίας, πού υποβλήθηκε από τόν Γουάλοπ στήν αμερικανική Γερουσία κατά τή συζήτηση του προϋπολογισμού τών δαπανών γιά οπλικά συστήματα ακτίνων λέιζερ. Ένα τέτοιο σύστημα θά αποτελείται ουσιαστικά από τρία μέρη: ένα σύστημα παραγωγής ακτίνων λέιζερ υψηλής ενέργειας, ένα σύστημα εντοπισμού τού στόχου κι ένα τηλεσκόπιο πού θά χρησιμεύει σάν στόχαστρο μαζί μέ ένα σύστημα κατόπτρων, πού θά εστιάζει τη δέσμη πάνω στό στόχο. Τα σχετικά προγράμματα της DARPA γιά τά επιμέρους αυτά συστήματα είναι:

■ Λέιζερ υψηλής ενέργειας. Σάν λέιζερ υψηλής ενέργειας τό Πεντάγωνο θεωρεί εκείνο πού εκπέμπει συνεχή δέσμη ή σειρά παλμών μέσης ισχύος μεγαλύτερης από 20 κιλοβάτ. Τό πιό ισχυρό λέιζερ πού έχει λειτουργήσει ποτέ είναι τό MIRACL (Mid-Infrared Advanced Chemical Laser: Εξελιγμένο Χημικό Λέιζερ Μέσου -



Τό χημικό λέιζερ του προγράμματος Sea-Lite τού πολεμικού ναυτικού τών ΗΠΑ υποβάλλεται σε δοκιμές χαρακτηρισμού τής δέσμης στήν Καλιφόρνια. Οι δοκιμές γίνονται γιά νά συλλέγουν προκαταρκτικά στοιχεία πρίν τήν περαιτέρω ανάπτυξη. Εδώ φαίνεται τό πίσω τμήμα τού συστήματος καθώς καί οι δεξαμενές ανάμιξης τών αντιδραστηρίων γιά τήν παραγωγή ενέργειας. Τό MIRACL (Mid-Infrared Advanced Chemical Laser) είναι τό ισχυρότερο λέιζερ πού έχει επιδειχθεί μέχρι σήμερα στίς ΗΠΑ (ισχύς 2,2 μεγαβάτ).



Η Aurora είναι η μεγαλύτερη μηχανή αναλάμπων ακτίνων -Χ στόν κόσμο. Χρησιμοποιείται από το 1972 γιά προσομοίωση τής επίδρασης τών πυρηνικών εκρήξεων σέ δορυφόρους καί θεωρείται εξαιρετικά απόρρητη.



Κατάρριψη δέσμιου ελικόπτερου μέ μιά δέσμη ακτίνων λέιζερ δευτερίου - φθορίου κατά την διάρκεια δοκιμών στίς ΗΠΑ.

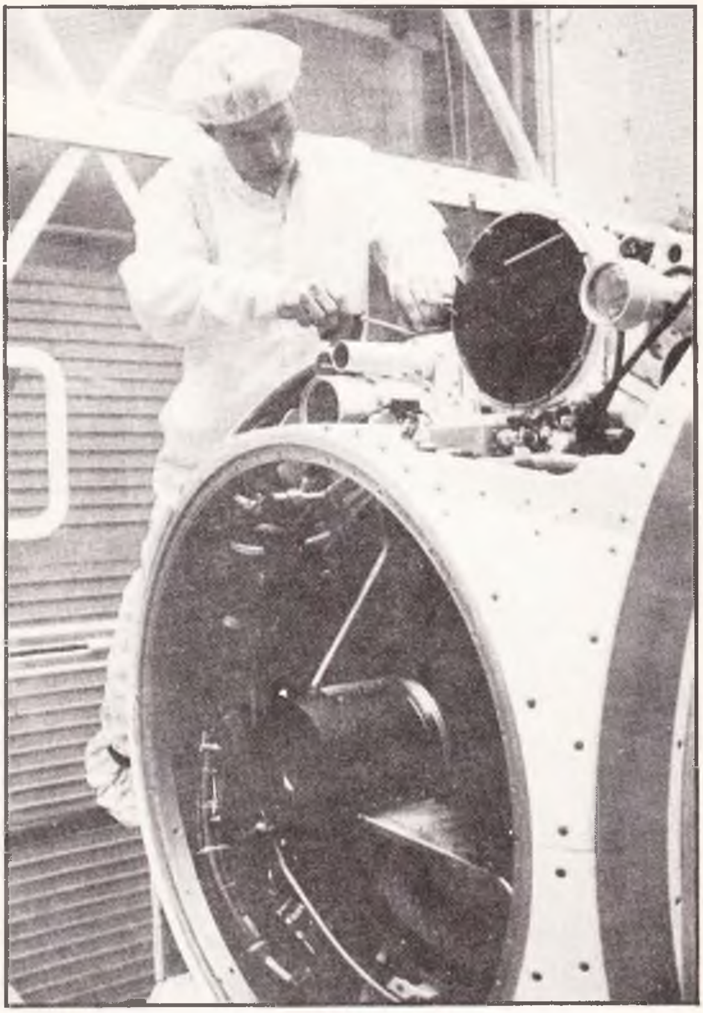
Υπερύθρου) μέ ισχύ 2,2 εκατομμυρίων βατ. Τό σύστημα αυτό θά χρησιμοποιηθεί σέ δοκιμές στό Εθνικό Πεδίο Δοκιμών Λέιζερ Υψηλής Ενεργείας στό Νέο Μεξικό, στά πλαίσια τού προγράμματος Sea-Lite τού αμερικανικού Πολεμικού Ναυτικού. Στά πλαίσια εξάλλου τού προγράμματος ALPHA τής DARPA προβλέπεται η κατασκευή ενός λέιζερ υψηλής ενέργειας με ισχύ 5 εκατομμύρια βάτ.

■ Σύστημα εντοπισμού στόχου και σκόπευσης. Ένα υποσύστημα τού Προγράμματος ALPHA, τό TALON GOLD, πού είναι σύστημα εντοπισμού στόχου καί σκόπευσης καί λειτουργεί μέ ηλεκτρονικό υπολογιστή, κατασκευάζεται ήδη από τή Λοκχίντ. Τό σύστημα, πού βρίσκεται αυτή τή στιγμή σέ αρκετά προχωρημένο στάδιο, θά επιτρέπει τόν εντοπισμό καί την αναγνώριση τών στόχων, θά αποφασίζει ποιός πρέπει νά προσβληθεί πρώτος καί θα εξασφαλίζει τή συνεχή προσβολή του μέχρι πού νά καταστραφεί. Η DARPA πιστεύει ότι θά μπορέσει νά δοκιμάσει τό TALON GOLD σέ μιά πτήση τού διαστημικού λεωφορείου μέσα στό 1986 ή το 1987.

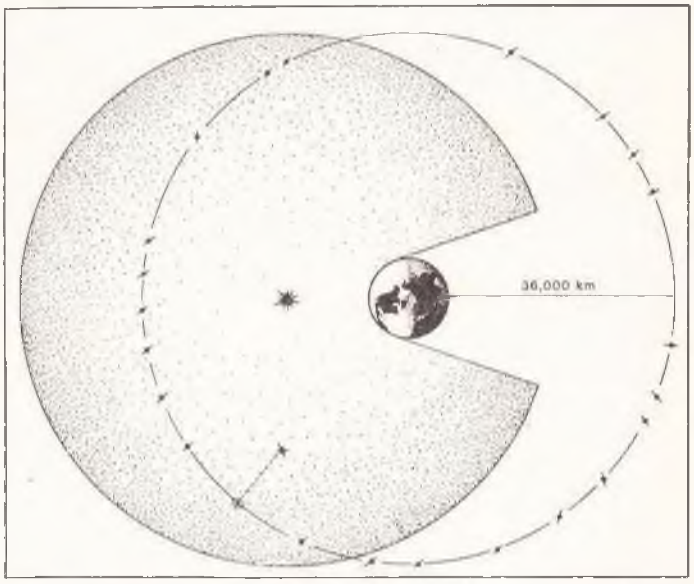
■ Σύστημα εστίασης. Τό σύστημα εστίασης της δέσμης τών ακτίνων λέιζερ πού αποτελείται από πολύπλοκα οπτικά συστήματα (ειδικά κάτοπτρα, τηλεσκόπιο καί παράθυρα ρύθμισης της δέσμης) αναπτύσσεται στά πλαίσια του προγράμματος LODE (Large Optics Demonstration Experiment). Τό πρόγραμμα προβλέπει την κατασκευή ενός κατόπτρου διαμέτρου 4 μέτρων (λίγο μικρότερο από τό κάτοπτρο τού αστεροσκοπείου τού όρους Πάλομαρ), πού θά ανατεθεί από την DARPA σέ κάποιον κατασκευαστή.

Ακόμη κι άν όλα τα παραπάνω προγράμματα δώσουν ικανοποιητικά πρακτικά αποτελέσματα, η χρησιμοποίησή τους σέ έναν ενοποιημένο διαστημικό σταθμό ακτίνων λέιζερ δέν προβλέπεται πώς θά είναι μιά απλή υπόθεση. Μερικοί επιστήμονες μάλιστα, όπως ο Κώστας Τσίπης του MIT, υποστηρίζουν ότι «τά λέιζερ έχουν μικρές ή καθόλου πιθανότητες νά επιβληθούν σάν πρακτικά, αμυντικά όπλα, αποδοτικά από πλευράς κόστους». Σύμφωνα μέ μιά έκθεση τών επιστημόνων τού Προγράμματος Επιστήμης καί Τεχνολογίας γιά τή Διεθνή Ασφάλεια τού τμήματος φυσικής τού MIT, τά κυριότερα προβλήματα πού κάνουν τήν υλοποίηση ενός πρακτικού διαστημικού οπλικού συστήματος πολύ δύσκολη κι ίσως ανώφελη είναι:

- Ακόμη κι άν κατασκευαζόταν ένα χημικό λέιζερ μέ ιδανική απόδοση, τό οπλικό σύστημα καταστροφής βλημάτων θά χρειαζόταν 660 κιλά καυσίμου γιά κάθε καταρριπτόμενο βλήμα. Γιά νά καταρριφθούν 1000 βλήματα χρειάζονται 660 τόνοι καυσίμου, πού μπορούν νά μεταφερθούν μέ 20 πτήσεις τού διαστημικού λεωφορείου. Ο ανεφοδιασμός μέ καύσιμα 50 διαστημικών οπλικών συστημάτων λέιζερ, πού θά κάλυπταν όλα τα σοβιετικά πεδία εκτόξευσης πυραύλων, απαιτεί 1.000 πτήσεις τού διαστημικού λεωφορείου. Μέ τέσσερα λεωφορεία πού τό καθένα θα εκτελεί δύο ταξίδια τό χρόνο χρειάζονται ... 125 χρόνια, μόνο γιά τόν εφοδιασμό τών συστημάτων μέ καύσιμο.



Τό σύστημα εντοπισμού στόχων, καί σκόπευσης τού αερομεταφερόμενου εργαστηρίου λέιζερ NKC-135. Τό σύστημα σταθεροποιείται αυτόματα, διαθέτει διάταξη παρακολούθησης τού στόχου μέ υπέρυθρες ακτίνες καί η δέσμη λέιζερ πού εκτοξεύει παρουσιάζει τήν ελάχιστη δυνατή διασπορά.



Αν μιά πυρηνική βόμβα 3 μεγατόνων εκραγεί σέ ύψος 14.000 χιλιομέτρων πάνω από την Γή τά αποτελέσματα θά είναι δραματικά: όλοι οι απροστάτευτοι δορυφόροι μέσα στήν σκιασμένη ζώνη θά υποστούν βλάβες πού η σοβαρότητά τους θα είναι ανάλογη πρός τήν απόσταση τους από τήν έκρηξη. Εδώ απεικονίζονται μόνο οι δορυφόροι πού κινούνται σέ γεωσύγχρονη τροχιά αλλά στήν πραγματικότητα θά καταστραφούν πολύ περισσότεροι πού θά κινούνται σέ χαμηλότερο ύψος.

● Όταν μιά ακτίνα λέιζερ διαδίδεται μέσα στην ατμόσφαιρα θερμαίνει τον αέρα και μεταβάλλει το δείκτη διάθλασής του. Τό αποτέλεσμα είναι η δέσμη νά διαχέεται καί στό στόχο νά μή φθάνει όλη η ισχύς. Από την άλλη μεριά οι τυχαίες αναταράξεις του ατμοσφαιρικού αέρα προκαλούν συνεχείς μεταβολές στη διεύθυνση διάδοσης της δέσμης, πού μπορεί έτσι νά μή βρεί τό στόχο της.

● Τά βλήματα που απειλούνται από ένα οπλικό σύστημα ακτίνων λέιζερ μπορούν νά προστατευτούν αποτελεσματικά ακόμη καί μέ απλά μέσα, όπως π.χ. μέ στιλβωση της εξωτερικής τους επιφάνειας, έτσι πού νά ανακλούν τις ακτίνες λέιζερ, μέ μιά επίστρωση που όταν εξατμιστεί θά σχηματίσει ένα φωτοαπορροφητικό πλάσμα ή μέ περιστροφή τού βλήματος, έτσι ώστε η θερμική ενέργεια των ακτίνων λέιζερ νά κατανέμεται ομοιόμορφα σέ όλη του την επιφάνεια. Στό πεδίο της μάχης μιά προκάλυψη καπνού ή μιά ομίχλη αρκούν γιά την αχρήστευση του συστήματος.

● Ακόμη καί στό διάστημα όπου δεν υπάρχει αέρας, η αναγνώριση ενός στόχου, ο εντοπισμός του ευαίσθητου σημείου του καί η εστίαση μιάς δέσμης ακτίνων λέιζερ επάνω του δέν είναι βέβαια απλή υπόθεση όταν ο στόχος βρίσκεται σε απόσταση χιλιάδων χιλιομέτρων. Τό σύστημα θά πρέπει επίσης νά επαληθεύσει την «αχρήστευση» του στόχου κι αυτό δέν είναι δυνατό παρά μόνο άν προκληθεί κάποια έκρηξη.

Οι υπέρμαχοι κι οι επικριτές της ιδέας των οπλικών συστημάτων ακτίνων λέιζερ έχουν από καιρό χωριστεί σέ δύο αντίθετα στρατόπεδα. Αλλά οι επιστήμονες και οι τεχνικοί πού συμμετέχουν στά ίδια τά προγράμματα ανάπτυξης των συστημάτων αυτών δέν έχουν πάρει μέρος στη διαμάχη. Σέ πολλές περιπτώσεις μάλιστα έχουν δείξει ότι δέν εκτιμούν καθόλου τούς κυριότερους εκπροσώπους των δύο στρατοπέδων. Αυτό σέ συνδυασμό μέ τό γεγονός ότι οι λεπτομέρειες των περισσότερων προγραμμάτων είναι «άκρως απόρρητες» μπορεί νά σημαίνει ότι οι πραγματικές εξελίξεις στον τομέα των οπλικών συστημάτων ακτίνων λέιζερ ίσως νά είναι πράγματι συγκλονιστικές.

ΣΩΜΑΤΙΔΙΑΚΕΣ ΔΕΣΜΕΣ: ΣΟΒΑΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

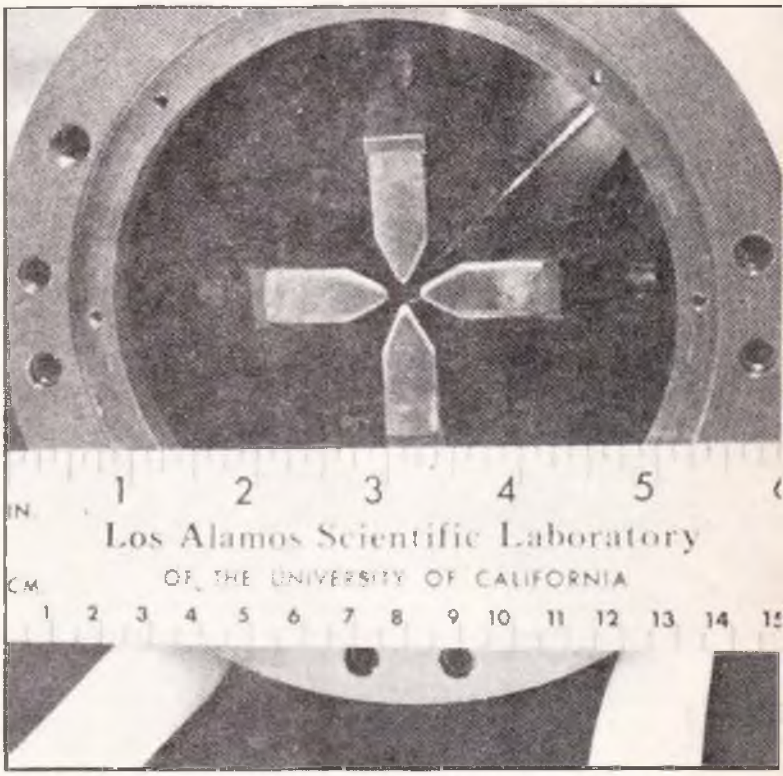
Η ανάπτυξη οπλικών συστημάτων μέ δέσμες σωματιδίων πέρασε στό προσκήνιο της επικαιρότητας τό 1978, όταν ο Κίγκαν καί τό περιοδικό Aviation Week παρουσίασαν ενδείξεις γιά σοβιετικές προσπάθειες ανάπτυξης τέτοιων όπλων. Μια επιστημονική επιτροπή τού Πενταγώνου κατέληξε λίγο αργότερα στό ίδιο συμπέρασμα καί τό αμερικανικό υπουργείο άμυνας αύξησε τις δαπάνες γιά την ανάπτυξη οπλικών συστημάτων μέ σωματιδιακές δέσμες (πού μαζί μέ τά όπλα ακτίνων λέιζερ χαρακτηρίστηκαν σαν όπλα «κατευθυνόμενης ενέργειας»).

Τό σημαντικότερο θέλγητρο των οπλικών συστημάτων σωματιδιακών δεσμών είναι η πιθανολογούμενη μεγαλύτερη απόδοσή τους. Αυτό σημαίνει ότι τά όπλα αυτά θά χρειάζονται λιγότερη ενέργεια γιά νά δώσουν τό ίδιο αποτέλεσμα μέ ένα οπλικό σύστημα ακτίνων λέιζερ. Επιπλέον απλά αντίμετρα, όπως π.χ. οι στιλβωμένες επιφάνειες, θά είναι μάλλον άχρηστα στην περίπτωση των σωματιδιακών δεσμών, πού θα μπορούν νά διαπεράσουν τό στόχο τους από τη μιά άκρη στην άλλη. Τέλος η πλούσια επιστημονική εμπειρία πού υπάρχει τόσο στην κατασκευή επιταχυντών σωματιδίων όσο καί στή φυσική στοιχειωδών σωματιδίων μπορεί εύκολα νά αξιοποιηθεί στά οπλικά συστήματα σωματιδιακών δεσμών.

Όμως τά προβλήματα πού αφορούν τη διάδοση μιάς σωματιδιακής δέσμης είναι τεράστια. Μέσα στην ατμόσφαιρα οι δέσμες αυτές διαχέονται ταχύτατα καθώς τά σωματίδια συγκρούονται με τά μόρια τού αέρα. Η διάχυση της δέσμης είναι τόσο έντονη, ώστε τα όπλα αυτά προβλέπεται νά χρησιμοποιηθούν κυρίως γιά τή δημιουργία ιόντων υψηλής ενέργειας πού θα προκαλούν διαταραχές στή λειτουργία συστημάτων καθοδήγησης και ελέγχου. Έξω από την ατμόσφαιρα η εστίαση μιάς σωματιδιακής δέσμης σε μεγάλες αποστάσεις παρουσιάζει τεράστιες δυσκολίες τόσο λόγω τού γεωμαγνητικού πεδίου πού επηρεάζει την κίνηση των σωματιδίων όσο καί εξαιτίας της έλξης ή άπωσης των ηλεκτρικά φορτισμένων σωματιδίων της δέσμης. (Παρόλο πού πολλοί μιλούν γιά «ουδέτερες δέσμες» (neutral beams) οι δέσμες αυτές δημιουργούνται μέ ανάμιξη ξεχωριστών δεσμών σωματιδίων μέ θετικό κι αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο. Από την άλλη μεριά όλοι οι σύγχρονοι επιταχυντές λειτουργούν μέ ηλεκτρικά φορτισμένα σωματίδια).

Τό κυριότερο πρόγραμμα της DARPA στόν τομέα αυτό, τό πρόγραμμα White Horse, στοχεύει στην κατασκευή ενός «Εξελιγμένου Δοκιμαστικού Επιταχυντή», πού θα παράγει σωματίδια ενέργειας 5 μεγαηλεκτρονιοβόλτ. Όμως η ομάδα του MIT υποστηρίζει ότι είναι «εξαιρετικά αμφίβολο» άν ένα οπλικό σύστημα μέ σωματιδιακή δέσμη «θά μπορεί ακόμη καί νά λειτουργήσει...», ακόμη κι άν γίνει εφικτή τεχνολογικά η κατασκευή των κατάλληλων επιταχυντών.

Ακόμη κι οι ίδιοι οι στρατιωτικοί είναι επιφυλακτικοί, παρά τα πετυχημένα πειράματα παραγωγής δέσμης ηλεκτρονίων στο εργαστήριο Λόρενς Λίβερμορ μέ τη χρησιμοποίηση μιας πρωτότυπης διάταξης του επιταχυντή μέ τετράπολο ραδιοσυχνοτήτων πού



Ο επιταχυντής μέ τετράπολο ραδιοσυχνοτήτων του Επιστημονικού Εργαστηρίου του Λός Άλαμος. Αναπτύχθηκε μέ βάση σοβιετικά σχέδια.

κατασκευάστηκε μέ βάση πληροφορίες από σοβιετικές δημοσιεύσεις. Η εμβέλεια της πειραματικής δέσμης ήταν μόλις 2 μέτρα κι οι ειδικοί φοβούνται ότι ποτέ δέν πρόκειται νά καλύψει τά χιλιόμετρα πού πρέπει προκειμένου νά πλήξει ένα στόχο στό διάστημα.

ΠΥΡΗΝΙΚΟΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΠΟΛΕΜΟΣ: Η ΑΠΛΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΗ ΛΥΣΗ

Η ανάπτυξη πυρηνικών όπλων καί άλλων «όπλων μαζικής καταστροφής» στό διάστημα απαγορεύεται βάσει μιάς συνθήκης πού υπογράφτηκε τό 1967. Όμως άν κάποια υπερδύναμη αποφάσιζε νά προχωρήσει σέ ολοκληρωτικό πόλεμο, θά μπορούσε άνετα νά καταστρέψει οποιοδήποτε εξωτικό οπλικό σύστημα ή στρατιωτικό δορυφόρο πού βρίσκεται σέ γήινη τροχιά μέ μιά μόνον πυρηνική έκρηξη μέτριας έντασης.

Παρόλο πού οι υπεύθυνοι της DARPA δέν έχουν λάβει υπόψη τους ένα τέτοιο ενδεχόμενο, η Αμυντική Υπηρεσία Πυρηνικής Ενέργειας (DNA: Defense Nuclear Agency) έχει ήδη αποδείξει και πειραματικά, ότι μιά πυρηνική έκρηξη στό διάστημα μπορεί νά καταστρέψει τελείως ένα σημαντικό ποσοστό των γήινων τεχνητών δορυφόρων. Μιά πυρηνική έκρηξη εκτοξεύει πρός όλες τίς κατευθύνσεις τεράστιες ποσότητες ακτινοβολίας γ καί X. Οι ακτινοβολίες αυτές πού απορροφώνται καί εξασθενούν ταχύτατα μέσα στην ατμόσφαιρα, διαδίδονται ανεμπόδιστα στό κενό του διαστήματος, κι όταν προσπέσουν πάνω σέ ένα μεταλλικό αντικείμενο, όπως π.χ. ένα δορυφόρο, εκτοξεύουν από τά άτομα του μετάλλου ηλεκτρόνια Κόμπτον. Τά ηλεκτρόνια αυτά φορτίζουν την επιφάνεια του δορυφόρου, μέ αποτέλεσμα νά εμφανιστούν εξαιρετικά ισχυρά ηλεκτρικά πεδία - της τάξης των 100.000 - 1.000.000 βόλτ ανά μέτρο - πού επάγουν τεράστια ρεύματα στόν ηλεκτρονικό εξοπλισμό του συστήματος.

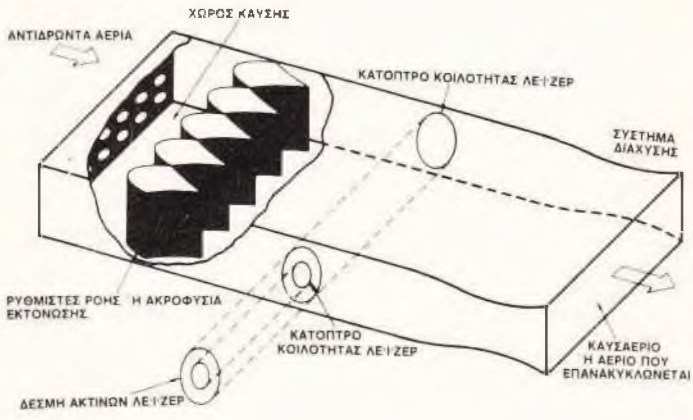
Έτσι τά ευαίσθητα ηλεκτρονικά κυκλώματα καί οι ημιαγωγικές διατάξεις του δορυφόρου δέχονται ξαφνικά έναν ηλεκτρικό παλμό μέ ισχύ κεραυνού, πού ονομάζεται ηλεκτρομαγνητικός παλμός δημιουργούμενος από τό σύστημα (SGEMP: System Generated Electromagnetic Pulse) καί τά αχρηστεύει σχεδόν τελείως.

Οι επιστήμονες της DNA, πού διαπίστωσαν τις στρατηγικές επιπτώσεις του SGEMP από τις αρχές της δεκαετίες του 1970, κατασκεύασαν συσκευές γιά την μελέτη του φαινομένου. Η μεγαλύτερη τέτοια συσκευή στόν κόσμο, η «Aurora», βρίσκεται στην Ουάσιγκτον, αλλά τα τεχνικά της χαρακτηριστικά θεωρούνται άκρως απόρρητα.

Πέρα από τόν κίνδυνο τού SGEMP, οι δορυφόροι θά αντιμετωπίσουν καί πληθώρα άλλων καταστροφικών φαινομένων σέ περίπτωση πυρηνικής επίθεσης εναντίον τους. Τά νετρόνια καί οι ακτίνες γ από μιά πυρηνική έκρηξη μπορούν νά διεισδύσουν στό εσωτερικό τους, μέ αποτέλεσμα νά επιδράσουν στά κατώφλια δυναμικού των

Λέιζερ υψηλής ενέργειας

Λέιζερ υψηλής ενέργειας θεωρείται εκείνο πού παράγει συνεχή δέσμη ή σειρά παλμών ακτίνων λέιζερ μέ μέση ισχύ τουλάχιστον 20 κιλοβάτ. Τό πρώτο λέιζερ υψηλής ενέργειας αναπτύχθηκε τό 1967 και ήταν τό αεριο-δυναμικό λέιζερ διοξειδίου τού άνθρακα (CO_2). Στό λέιζερ αυτό ένα ρεύμα θερμού CO_2 (συχνά αναμιγμένο μέ άζωτο) υφίσταται εκτόνωση καί τά φωτόνια πού εκπέμπονται από τά διεγερμένα μόρια του CO_2, αφού ανακλαστούν μπρός - πίσω από ένα σύστημα παράλληλων κατόπτρων, παράγουν μιά δέσμη υπέρυθρων ακτίνων λέιζερ.
Τά αέριο - δυναμικά λέιζερ παράγουν βέβαια ακτίνες υψηλής ισχύος, αλλά θεωρούνται πολύ ογκώδη καί πολύπλοκα γιά νά χρησιμοποιηθούν σέ οπλικά συστήματα. Πρός τό παρόν οι ερευνητές προσπαθούν νά κατασκευάσουν ένα αεριο-δυναμικό λέιζερ, στό οποίο η ενέργεια γιά τη διέγερση των μορίων τού αερίου νά προέρχεται από μιά δέσμη ηλεκτρονίων ή από μιά ηλεκτρική εκκένωση.
Σημαντικές προοπτικές νά χρησιμοποιηθεί σ᾽ ένα οπλικό σύστημα έχει τό χημικό λέιζερ. Στό λέιζερ αυτό η ενέργεια πού χρειάζεται γιά τήν αναστροφή πληθυσμού εξασφαλίζεται από τη χημική αντίδραση υδρογόνου μέ φθόριο, πού δίνει διηγερμένα μόρια υδροφθορίου. Η δέσμη ακτίνων λέιζερ παράγεται στη συνέχεια όπως καί στό αεριο-δυναμικό λέιζερ. Απλούστερο στήν κατασκευή από τό αέριο-δυναμικό, τό χημικό λέιζερ χρησιμοποιεί ελαφριά (αλλά δύσχρηστα) καύσιμα καί παράγει ακτίνες λέιζερ μέ μήκος κύματος 2,5-3 μικρόμετρα, πού απορροφούνται έντονα από τήν ατμόσφαιρα. Αυτοί πού ασχολούνται μέ τήν ανάπτυξη χημικών λέιζερ, σχεδιάζουν νά χρησιμοποιήσουν υδρογόνο καί φθόριο στις διαστημικές εφαρμογές καί δευτέριο (ισότοπο του υδρογόνου) μέ φθόριο στίς εφαρμογές εδάφους, επειδή η ένωση φθορίου - δευτερίου παράγει ακτίνες λέιζερ μήκους κύματος 3,5-4 μικρομέτρων, πού δέν απορροφώνται από τήν ατμόσφαιρα.
Στά οπλικά συστήματα ακτίνων λέιζερ τού μέλλοντος ίσως νά χρησιμοποιούνται άλλοι τύποι λέιζερ. Κατ᾽ αρχάς τα μήκη κύματος θά είναι μικρότερα. Ήδη πολλοί αμερικανοί επιστήμονες, στρατιωτικοί καί πολιτικοί προτείνουν νά εγκαταλειφθούν οι προσπάθειες κατασκευής χημικών λέιζερ μεγάλων μηκών κύματος καί νά επιδιωχθεί η κατασκευή λέιζερ μικρών μηκών κύματος. Τέτοια λέιζερ είναι τό λέιζερ ελεύθερων ηλεκτρονίων καί τό λέιζερ ακτίνων -Χ. Τό πρώτο αναπτύσσεται σέ πολλά εργαστήρια των ΗΠΑ καί τής Ευρώπης καί μπορεί νά δώσει ακτίνες λέιζερ μέ διάφορα μήκη κύματος.
Τό λέιζερ ακτίνων -Χ πού έχει δοκιμαστεί ήδη μέ επιτυχία από τό 1981 αναπτύχθηκε στό εργαστήριο Λόρενς Λίβερμορ των ΗΠΑ. Σάν πηγή ενέργειας χρησιμοποιεί μιά μικρή ατομική βόμβα, αλλά οι απόψεις γιά τήν ενσωμάτωση του σ᾽ ένα οπλικό σύστημα είναι ακόμη διχασμένες. Όσο γιά τήν ισχύ του αυτή, είναι πράγματι φανταστική: παράγει παλμούς διαρκείας νανοδευτερολέπτων (10^{-9} δευτερόλεπτα) καί ισχύος αρκετών εκατοντάδων τεραβάτ (10^{12} βάτ).

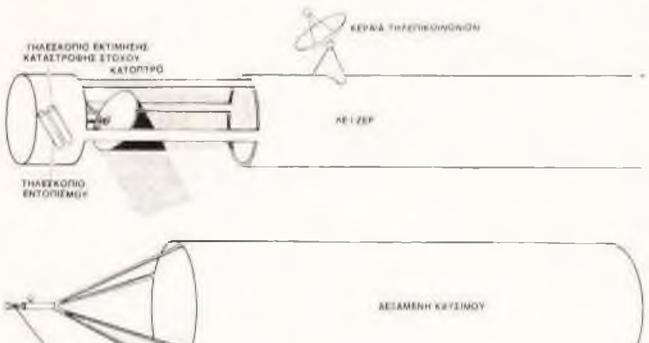


Τα αέριο πού παράγει τις ακτίνες λέιζερ κινείται ταχύτατα από αριστερά πρός δεξιά και καθώς εκτοξεύεται από τα ακροφύσια, εκτονώνεται. Στα χημικά λέιζερ στό σημείο αυτό εισάγεται μέσω των ακροφυσίων ένα από τά αντιδρώντα αέρια έτσι ώστε η αντίδραση που παράγει τό διεγερμένο υδροφθόριο νά πραγματοποιείται μετά από τα ακροφύσια. Η κοιλότητα του λέιζερ καθορίζεται από δυό κάτοπτρα όπως φαίνεται στό σχήμα.

τρανζίστορ νά καταστρέψουν τήν κρυσταλλική δομή των ημιαγωγών καί νά προκαλέσουν τήν εμφάνιση ισχυρών παλμών ρεύματος στά ηλεκτρονικά τους συστήματα. Τέτοια φαινόμενα εμφανίστηκαν σέ μικρή βέβαια κλίμακα κατά τίς πυρηνικές δοκιμές του 1962 πάνω από τον Ειρηνικό, μέ αποτέλεσμα νά υποβιβαστεί σημαντικά η απόδοση αρκετών δορυφόρων (Telstar, Relay 1, Explorers 14 & 15 κ.λπ.).

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Αξίζει άραγε η ανάπτυξη ενός «αστερισμού διαστημικών οπλικών συστημάτων ακτινοβολίας», όπως πρόσφατα ζήτησε από τό Πεντάγωνο τό Γενικό Λογιστικό Γραφείο (GAO) τής Γερουσίας. Οι γνώμες των ειδικών πάνω σέ θέματα άμυνας είναι διχασμένες. «Μέχρι τώρα ξοδεύαμε λεφτά γιά όπλα, πού είχαν σάν μόνη τους αποστολή νά σκοτώνουν ανθρώπους», λέει ο Γερουσιαστής Γουάλοπ. «Τώρα μπορούμε νά φτιάξουμε όπλα μέ μόνη αποστολή νά αχρηστεύουν τά όπλα πού σκοτώνουν ανθρώπους». Όμως τά πράγματα δέν είναι τελείως απλά.
Πρώτα απ᾽ όλα ακόμη κι από ένα δίκτυο πολύπλοκων διαστημικών οπλικών συστημάτων ακτινοβολίας θά ήταν ίσως δυνατόν νά ξεφύγουν μερικά πυρηνικά οπλικά συστήματα. Από τήν άλλη μεριά η ανάπτυξη οπλικών συστημάτων ακτινοβολίας θά μπορούσε νά διαταράξει τή σημερινή εύθραυστη ισορροπία τού τρόμου, γνωστή σάν «αμοιβαία εξασφαλισμένη καταστροφή», στά πλαίσια τής οποίας οι υπερδυνάμεις δέν προχωρούν σέ πυρηνικό πόλεμο, γνωρίζοντας ότι τελικά θά καταστραφούν κι οι δύο. Ο Κώστας Τσίπης υποστηρίζει ότι κάθε προσπάθεια κατασκευής ενός διαστημικού οπλικού συστήματος ακτινοβολίας θά μπορούσε νά προκαλέσει πρώιμη επίθεση τής άλλης πλευράς, ακόμη κι άν τό σύστημα ακτινοβολίας δέν είναι τελικά αποδοτικό.
Άλλοι πάλι παρατηρητές είναι πιό αισιόδοξοι. Ο Μπάρι Σμερνόφ, ένας στρατιωτικός σύμβουλος στήν πολιτεία τής Ν. Υόρκης, πιστεύει ότι τά διαστημικά όπλα ακτινοβολίας μπορεί νά διευκολύνουν τή βαθμιαία μετάβαση από τό σημερινό κόσμο τού πυρηνικού επιθετικού πνεύματος σ᾽ ένα περισσότερο ελπιδοφόρο μέλλον, στό οποίο η επιβίωση του έθνους θά εξαρτάται από δοκιμασμένα συστήματα κι όχι από τό δόγμα τής πυρηνικής αποτροπής, μέ τίς σκληρές ψυχολογικές του επιπτώσεις».
Όπως καί νάχει τό πράγμα, η γρήγορη επιδείνωση των σχέσεων ΗΠΑ-ΕΣΣΔ ίσως νά οδηγήσει μιά από τίς υπερδυνάμεις στήν απόφαση νά τοποθετήσει σέ τροχιά ένα οπλικό σύστημα ακτίνων λέιζερ. Ίσως μάλιστα μιά τέτοια εξέλιξη νά είναι αναπόφευκτη στό μέλλον, μέ αποτέλεσμα νά αρχίσει ένας νέος, επικίνδυνος γύρος του ανταγωνισμού τών εξοπλισμών. ☐



Τό δορυφορικό οπλικό σύστημα ακτίνων λέιζερ θά διαθέτει εκτός από τό ίδιο τό λέιζερ καί αρκετά βοηθητικά συστήματα όπως: (i) τηλεσκόπιο (οπτικό ή υπέρυθρων ακτίνων) εντοπισμού καί παρακολούθησης των στόχων, (ii) κινητό κάτοπτρο γιά τήν κατεύθυνση της δέσμης πού θά κινείται βάσει εντολών του τηλεσκοπίου εντοπισμού, (iii) τηλεσκόπιο εκτίμησης βλαβών τού στόχου (iv) σύστημα επικοινωνίας μέ τήν Γή καί τέλος (v) δεξαμενή καυσίμου πού θά είναι καί τό ογκωδέστερο εξάρτημα του συστήματος.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Τουρκικό F-104 έπεσε σέ διεθνή ύδατα, ανατολικά τής Σκύρου, στις 23.11.81. Τό αεροσκάφος έπαιρνε μέρος σέ τουρκική αεροναυτική άσκηση.

F-4 *Φάντομ τών Αμερικανών Πεζοναυτών χάθηκε στά ανοιχτά τής θάλασσας τών Φιλιππίνων, στις 9.10.82. Η τύχη τού πληρώματος αγνοειται. Πιθανότατα καί τά δύο μέλη έχασαν τή ζωή τους.*

Τουλάχιστον ένα Μιράζ 5SD τής αιγυπτιακής πολεμικής αεροπορίας συνετρίβη τήν 1.11.82. Τό σκάφος έπαιρνε μέρος σέ πτηση επίδειξης, μέ τήν ευκαιρία τής επετείου τών 50 χρόνων τής πολεμικής αεροπορίας τής χωρας.

F-4 *Φάντομ τών Αμερικανών Πεζοναυτών συνετρίβη στόν Ειρηνικό 65 ναυτικά μίλια νοτιοανατολικά τής Οκινάβα, στις 22.10.82. Τό πλήρωμα πήδηξε μέ αλεξίπτωτα καί περισυνελέγη.*

Τέσσερις τεχνικοί έχασαν τή ζωή τους σέ έκρηξη πού έγινε σέ σιλό βάθους 76 μέτρων στό μεγαλύτερο πειραματικό εργαστήριο ώσης καί αεροδυναμικής τών πυραύλων MX στις 27.11.82. Η έκρηξη οφειλετο σέ ανάφλεξη στερεών καύσιμων καί μετά από αυτή ακολούθησε πυρκαγιά μεγάλης έκτασης. Στην προσπάθεια τής πυρόσβεσης τραυματίστηκαν άλλα 16 άτομα καί χρειάστηκαν περίπου 3000 τόνοι νερού γιά νά σβήσει τελικά η φωτιά. Οι τέσσερις τεχνικοί είχαν κατεβει στό σιλό γιά νά καθαρισουν τά χώματα πού είχαν πέσει από προηγούμενη έκρηξη στόν 2ο όροφο τού πυραύλου.

Μονοκινητήριο αεροπλάνο τύπου Σέσνα 152, έπεσε στις 26 Νοεμβρίου στήν περιοχή Αγ. Μαρίνας Τσαλικάκη Ηρακλείου Κρήτης. Ο χειριστής Ανδρέας Πλαίτης τραυματίστηκε πολύ σοβαρά, ενώ ο συνεπιβάτης Κυρ. Σαριτσάμης τραυματίστηκε ελαφρά. Τό Σέσνα ανήκε στην Αερολέσχη Ηρακλείου.

Προκαταρκτική εξέταση τού μαύρου κουτιού τού DC-10 τής Σπαντάξ, πού κάηκε στις 13.9.82 στή Μάλαγκα, (βλ. «Π» Νο 19, σελ. 40), έδειξε ότι δέν υπήρχε καμμία ανωμαλία στούς κινητήρες, στή δομή ή σέ άλλα συστήματα τού αεροσκάφους. Έτσι, καί ενώ η έρευνα συνεχίζεται, η πιθανότερη εκδοχή εντοπίζεται στό σκάσιμο ενός λάστιχου τού ριναίου συστήματος προσγειώσης, όπως άλλωστε είχαμε γράψει καί στό προηγούμενο τεύχος.

Ένα Βίκτωρ K2 τής RAF κάηκε ύστερα από ματαίωση απογειώσής του, σέ βάση τού Νόρφολκ, στις 15.10.82. Τό πλήρωμα εγκατέλειψε τό σκάφος.

C-130 *τής κολομβιανής πολεμικής αεροπορίας προσθαλασσώθηκε στά ανοιχτά τού Νιού Τζέρσεϋ τών Η.Π.Α. στις 16.10.82. Η προσθαλάσσωση έγινε λόγω έλλειψης καυσίμων. Αρκετά πριν είχε προηγηθεί βλάβη τού συστηματος ναυτιλίας μέ αποτέλεσμα τήν πτηση σέ λανθασμένη κατεύθυνση καί τήν εξάντληση τών αποθεμάτων καυσίμου. Οχτώ από τούς 13 επιβαίνοντας περισυνελέγησαν, ενώ οι υπόλοιποι 5 αγνοούνται. Οι καιρικές συνθήκες τή στιγμή τού ατυχήματος ήταν δυσμενεις. Τό σκάφος εκτελούσε πτήση από τό Τέλ Αβίβ στήν Κολομβία.*

ΤΕΛΕΞ

Έξι F-104G Σταρφάιτερ αγόρασε η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία απο τήν Ολλανδία. Αυτά θα προστεθούν στά άλλα τέσσερα πού αποκτήσαμε τόν περασμένο Μάιο από τήν ίδια χωρα. Σύμφωνα μέ πληροφορίες, θά παραλάβουμε ακόμα 10 Ολλανδικά F-104G μέσα στό 1983.

Τό στρατηγείο τών ΗΠΑ στη Στουτγάρδη τής Δ. Γερμανίας θα μεταφερθεί σέ στρατιωτική βάση έξω από τό Λονδίνο. Την είδηση πού αποκάλυψε ο βρετανικός τύπος, αναγκάστηκε νά επιβεβαιώσει η πρωθυπουργός τής χώρας, δίνοντας ταυτόχρονα τήν επεξήγηση ότι τό στραγηγείο θά είναι αμερικανικό καί όχι νατοϊκό.

Η πολεμική αεροπορία τών ΗΠΑ σχεδιάζει ν' αγοράσει 16160 βόμβες καταστροφής αεροδρομίων Ντουραντάλ από τή γαλλική εταιρία Ματρά, λόγω έκτακτης ανάγκης. Η αξιοπιστία τού όπλου σέ δοκιμές ήταν μόνο 60%, αλλά η USAF θά κάνει μιά τροποποίηση πού θά τήν αυξήσει σέ 80%. Τό γαλλικό όπλο προτιμήθηκε από τό βρετανικό JP233 σάν πιό αποτελεσματικό.

Σοβιετικά βομβαρδιστικά Μπακφάιρ πραγματοποίησαν τήν πρώτη τους εικονική επίθεση εναντίον αμερικανικών αεροπλανοφόρων σέ διεθνή ύδατα τού Βόρειου Ειρηνικού. Οχτώ Μπακφάιρ πέταξαν σε απόσταση 200 χλμ. από τά Εντερπράιζ καί Μίντγουεϊ στις 30 καί την 1.10.82. Αμέσως μετά τά σοβιετικά αεροσκάφη επέστρεψαν στίς βάσεις τους στήν Άπω Ανατολή. Συνήθως τά σοβιετικά αεροσκάφη πού πλησιάζουν αμερικανικά αεροπλανοφόρα αναχαιτίζονται από F-14, σέ απόσταση περίπου 300 χλμ. όμως, αυτή τή φορά οι Αμερικανοί φαίνεται ότι προτίμησαν νά παρατηρήσουν τήν τακτική επίθεσης τών σοβιετικών αεροσκαφών, χωρίς νά προσπαθήσουν να τα εμποδίσουν νά πλησιάσουν.

Σύμφωνα μέ εκτιμήσεις τής Ιαπωνίας, οι Σοβιετικοί εγκαθιστούν περίπου 90 υπερηχητικά βομβαρδιστικά Τουπόλεφ Tu-26 Μπακφάιρ στήν Άπω Ανατολή. Τά αεροσκάφη αυτά εμφανίσηκαν γιά πρώτη φορά σε σχηματισμούς πάνω από τη θάλασσα τής Ιαπωνίας στίς 14.10.82, μέχρις ότου αναχαιτήστηκαν από ιαπωνικά F-4EJ, σέ απόσταση 400 χλμ. ΒΔ τού Τόκιο. Τά Μπακφάιρ πού αναχαιτιστηκαν δέν διέθεταν σωλήνα ανεφοδιασμού σέ πτήση.

Η Τουρκία έχει αγοράσει από τίς ΗΠΑ 518 κίτ γιά την μετατροπή τών αρμάτων της από M48A1 σε M48A5. Η συνολική αξία των κιτ αυτών ανέρχεται σέ 134 εκατ. δολάρια. Σ' αυτά περιλαμβάνονται νέος κινητήρας ντίζελ AVDS-1790-2D, νέο πυροβόλο M68 105/52mm, νέο σύστημα ελέγχου πυρός καί πλήθος άλλων εξαρτημάτων.

Η Ινδία καί η Γαλλία υπέγραψαν τήν τελική, επίσημη συμφωνία γιά τήν αγορά 40 Μιράζ 2000 μέ πρώτη παράδοση τον Οκτώβριο τού 1984 καί τελευταία τό Δεκέμβριο τού 1986. Στήν παραγγελία αυτή περιλαμβάνονται πύραυλοι αέρα-αέρα της Ματρα (Magic καί 530D). Τα αεροσκάφη θά είναι εφοδιασμένα μέ τό ραντάρ RDM της Τόμσον CSF καί τούς κινητήρες M53-5 καί M53-P2. Ο δεύτερος θά τοποθετηθεί μόνο στά αεροσκάφη που θά παραδοθούν τελευταία. Εάν η Ινδία είχε παραγγείλει 150 Μιράζ, όπως προβλεπόταν αρχικά, τότε θά μπορούσαν νά συναρμολογηθούν στήν Ινδία, όμως τώρα ο αριθμός είναι σχετικά μικρός γιά νά γίνει κάτι τέτοιο.

Δέκα Μπόινγκ 737-200 πρόκειται νά αποκτήσει σύντομα η Κίνα γιά νά τά δρομολογήσει στίς εσωτερικές της αερογραμμές. Η παραγγελία είναι ύψους 170 εκατ. δολαρίων καί αποτελεί μιά καλή «τονωτική ένεση» γιά τήν αμερικανική εταιρία μέσα στή γενικώτερη ύφεση. Όλα δείχνουν ότι η Κίνα επιθυμεί νά εφοδιάσει τόν επιβατικό της αεροπορικό στόλο αποκλειστικά μέ αεροσκάφη τής Μπόινγκ. Η χώρα αυτή συμμετέχει επίσης στήν κατασκευή εξαρτημάτων τών 737 καί 747.

Τό Κονκόρντ συμπλήρωσε στις 22.11.1982 πέντε χρόνια υπερηχητικών πτήσεων μεταξύ Λονδίνου - Νέας Υόρκης μέ την εταιρία Μπρίτις Εργουέιζ. Στό διάστημα αυτό μεταφέρθηκαν συνολικά 350.000 επιβάτες ενώ η γραμμή αυτή αφήνει καί σημαντικά κέρδη. Αντίθετα η γραμμή Ουάσιγκτον - Λονδίνου δέν είναι τόσο επιτυχημένη και αναμένεται νά περικοπεί σημαντικά.

Διπλάσια ζημιά, ύψους 800 εκατ. γαλλικών φράγκων, είχε τό 1982 η Ερ Φράνς σέ σύγκριση μέ τό 1981. Σάν αιτίες αναφέρθηκαν η χαμηλή επιβατική κίνηση καί τό ψηλό κόστος καυσίμου. Η τελευταία χρονιά πού η γαλλική αεροπορική εταιρία πραγματοποίησε κέρδος ήταν τό 1980 με 10.3 εκατ. φράγκα.

Η τακτική των Ισραηλινών να βομβαρδίζουν μέχρι καί τα συντρίμια τών ίδιων τους τών αεροσκαφών γιά νά μήν εξετάσει ο εχθρός τά ηλεκτρονικά τους συστήματα, ίσως είναι υπεύθυνη γιά τό θάνατο Σοβιετικών μηχανικών αεροσκαφών τή στιγμή πού αυτοί εξέταζαν ένα ισραηλινό F-4 Φάντομ πού είχε καταρριφθεί σέ συριακό έδαφος.

Μετά από μιά αποτυχημένη πρώτη εκτόξευση (22.7.82) καί δύο συνεχείς αναβολές λόγω διαπιστωσης βλαβών λίγο πριν την εκτόξευση (4 καί 13.11.82), ο αμερικανικός πυρηνικός πύραυλος μέσου βεληνεκούς Πέρσινγκ-2 εκτοξεύτηκε μέ επιτυχία στις 19.11.82. Η απόσταση πού διάνυσε πρίν πέσει σέ έρημο τού Νέου Μεξικού ήταν 122,2 χλμ. Παρατηρήθηκε μόνο μιά βλάβη στό υδραυλικό σύστημα πού κινεί τίς αεροδυναμικές επιφάνειες ελέγχου.

Μονιμοποιούνται όλοι οι εποχιακοί υπάλληλοι τής Ολυμπιακής Αεροπορίας. Αυτό ανακοινώθηκε στίς 30.10.82 από τόν υπουργό Συγκοινωνιών κ. Ακριτίδη καί τόν Πρόεδρο τής Ο.Α. κ. Παπανίκα. Στό μόνιμο προσωπικό τής Ο.Α. θά ενταχθούν αμέσως μόλις συμπληρώσουν ένα χρόνο συνεχούς υπηρεσίας.

Τό Πακιστάν αρνήθηκε νά παραλάβει τό πρωτο από τά F-16 πού έχει παραγγείλει στίς ΗΠΑ, όταν διαπίστωσε ότι τό αεροσκάφος ήταν εφοδιασμένο μέ τό σύστημα ALR-46 (V)-3 (δέκτης προειδοποίησης γιά εντοπισμό τού αεροσκάφους από εχθρικό ραντάρ) καί όχι μέ τό σύστημα ALR-69 (σύστημα προειδοποίησης περί ηλεκτρονικών αντιμέτρων), τό οποίο φυσικά είναι πολύ πιό εξελιγμένο. Οι Αμερικανοί δήλωσαν αρχικά ότι δέν πρόκειται νά διακινδυνεύσουν τήν προσφορά πολύ προηγμένης τεχνολογίας όταν δέν υπάρχει ανάγκη για να τό κάνουν. Μετά από μερικές εβδομάδες όμως υποχώρησαν καί τοποθέτησαν τό σύστημα πού ζητούσαν οι Πακιστανοί, άν καί ελαφρά τροποποιημένο.

Πύραυλος Κρούζ, παρόμοιος μ' εκείνους που πρόκειται νά εγκατασταθούν από τό NATO στήν Ευρώπη φέτος τό Δεκέμβριο, συνετρίβη στίς 18.12.82 σέ στρατιωτική βάση τής πολιτείας Γιούτα, λίγο μετά τήν εκτόξευσή του. Σύμφωνα μέ πληροφορίες, αιτία τής πτώσης του ήταν βλάβη στόν κινητήρα.

Κινέζοι επιστήμονες εκτόξευσαν πρόσφατα δορυφόρους μέ ζώα στό διάστημα καί, όπως φαίνεται, δέν θά πρέπει νά έχουν δυσκολία νά εκτοξεύσουν καί ανθρώπους αργότερα. Τά ζώα, πού ήταν δύο σκύλοι, αρουραίοι καί έντομα, εκτοξεύτηκαν μέσα σέ δορυφόρο καί επέστρεψαν στή Γή μέ ασφάλεια. Η κινεζική κυβέρνηση πάντως δέν αποκάλυψε περισσότερες λεπτομέρειες.

ΤΑ ΥΠΟΨΗΦΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΕΜΙΚΗ

BEECHCRAFT T-34C-1 TURBINE MENTOR

Τό 1948 η Μπήτς κατασκευασε μέ δικη της πρωτοβουλια ενα διθέσιο εκπαιδευτικό σκαφος πού προερχόταν από το πολιτικο μονοκινητήριο Μπονάντσα της ιδιας εταιρίας. μέ χαρακτηριστικό γνωρισμα τό ουραιο του πτέρωμα πού ήταν σέ σχήμα «V». Τό ασυνηθιστο αυτο πτέρωμα αντικατασταθηκε από μιο κλασικη διαταξη οριζόντιων και καθετου σταθερου, ενώ στό κόκπιτ τοποθετηθηκαν δύο καθισματα. τό ενα πίσω από τό άλλο. Τό σκάφος αυτό ονομαστηκε Μπήτς Μοντελ 45 Μεντορ και πεταξε για πρωτη φορα στις 2 Δεκεμβριου 1948.

Εκείνη τήν εποχή η αμερικανική πολεμικη αεροπορία (καί οχι μόνο αυτη) προσπαθουσε ν' αποφασισει εαν ο εκπαιδευομενος επρεπε να μαθει να πετα από τήν αρχή μέ αεριωθουμενο αεροσκαφος η νά ξεκινάει την εκπαίδευσή του μ' ελικοφόρο και νά συνεχίζει αργότερα σέ τζέτ, αφού πρωτα περνουσε από ενα μεταβατικό στάδιο. Εδώ θά πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι ο κινητηρας τζετ εκανε τότε ουσιαστικά τά πρώτα του δειλα βηματα και ήταν κάθε άλλο παρά αξιοπιστος ή εύκολος στό χειρισμο. Από την αλλη πλευρά δέν είναι δύσκολο νά καταλάβει κανεις το μεγαλο πλεονέκτημα τής αμεσης επαφής τού μαθητή μ' ένα τζετ με τό οποιο εξοικειώνεται από την αρχή μαζι του. Ο μαθητής αποφευγει ετσι τίς δυσκολίες τής μεταπηδησης απο ελικοφορο σέ τζετ.

Ωστόσο, οι ειδικοι τής αμερικανικης πολεμικής αεροπορίας αποφάσισαν ότι τό πλεονέκτημα τής έναρξης τής εκπαίδευσης μέ τζετ δέν αντισταθμιζε το μειονεκτημα της αναξιοπιστίας των στροβιλοκινητηρων της εποχης εκεινης κι έτσι προτίμησαν τό ελικοφορο σαν αεροσκαφος αρχικής εκπαίδευσης.

Αυτό δέν ήταν αλλο από τό Τ-34 της Μπήτς, πού σαν πρωτότυπο ΥΤ-34 πέταξε για πρωτη φορά την ανοιξη του 1950.

Αξιζει εδω νά σημειωσουμε οτι δέν δοκιμαστηκε μόνο εκτεταμένα από τούς δοκιμαστες πιλότους της αμερικανικης πολεμικης αεροπορίας, αλλά καί από μαθητες κι εκπαιδευτές της, ετσι ωστε να υπαρχει και μια επιπλεον γνώμη.

Τρια χρονια αργοτερα τό 1953, το σκαφος επιλέχτηκε σάν τό νέο αεροπλάνο αρχικής εκπαίδευσης της χώρας με την ονομασία Τ-34Α Μέντορ.

Συνολικά κατασκευαστηκαν 450 αεροπλάνα για τήν πολεμικη αεροπορια των ΗΠΑ.

Τό αμερικανικό ναυτικο αρχισε αμεσως μετά τήν αμερικανικη αεροπορια νά εξεταζει τή δυνατοτητα ν' αποκτησει το αεροπλάνο για τις δικες του αναγκες.

Δέν άργησε να καταλήξει στην απόφαση αυτή. παραγγέλλοντας αρχικα 290 Τ-34Β το 1954, γιά ν' αυξήσει τελικά τόν συνολικό αριθμο στίς 423 μοναδες αργοτερα.

Το 1973 το αμερικανικο ναυτικο. φανερα ικανοποιημενο από τήν απόδοση του σκαφους, εξετασε τη δυνατότητα νά τό διατηρησει σε υπηρεσία ζητώντας από τήν Μπητς να τοποθετησει σ' αυτο στροβιλοελικοκινητηρα. Με την ευκαιρια αυτη εγιναν ορισμενες βελτιωσεις με την προσθηκη προηγμένων ραδιοβοηθηματων και ερ κοντισιον στο κόκπιτ. Τό νέο σκάφος ονομάστηκε Τ-34C και χρησιμοποιήθηκε για πρωτη φορά απο τό αμερικανικό πολεμικό ναυτικό τό 1977 με πρόβλεψη τήν προμηθεια 300 μονάδων.





Μπητς Τ-34 C-1 Τερμπαιν Μέντορ τού πολεμικού ναυτικού τής χώρας τού Ισημερινού. Εντύπωση προκαλεί η απλή γραμμή τού σκάφους, πού θυμίζει παλιότερες εποχές.

Τό Τ-34C-1 Τερμπαιν Μέντορ είναι τό μοντέλο που προορίζεται γιά εξαγωγες. Διαφερει από το Τ-34C, γιατι εκτός τών άλλων μπορεί ν' αναλάβει καί τό ρολο τής εκπαίδευσης του μαθητη στη χρήση διαφόρων οπλικων συστηματων νατοϊκων προδιαγραφων, οπως βομβες, πυραύλους, πολυβόλα και εκπαιδευτικούς καλάθους απορριψης βάρους μέχρι 272 κιλών.

Με τα φορτία αυτα τό σκάφος μπορεί νά χρησιμοποιηθει απο τις πρωτες κιόλας πτησεις του μαθητη. μέχρι την εκτέλεση ακροβατικων, πτησης με οργανα (IFR), πτησης σε σχηματισμο, πολεμική τακτική και τεχνική αφεσης οπλισμου.

Εκτός από τήν αρχική εκπαίδευση, το Τ-34C-1 μπορεί νά εκτελέσει αποστολές προχωρημένου αεροπορικού ελεγχου και ελαφρού βομβαρδισμου.

Χωρίς νά είναι η μόνη εταιρία πού τό κανει αυτό, η Μπή... προσφέρει τό Τ-34C-1 σάν ενα αεροσκάφος μέ χαμηλό λειτουργικο κοστος, ευκολία χειρισμού και ψηλή απόδοση ωστε ν' ανταπεξέρχεται στις απαιτησεις τής συγχρονης εκπαίδευσης.

Για παράδειγμα τό κόκπιτ σχεδιάστηκε ετσι ωστε να ελαχιστοποιειται ο θορυβος. Τα μικροφωνα καί τ' ακουστικά μπορουν νά φορεθουν απο τούς πιλότους χωρίς νά είναι απαραιτητο και το κρανος. Τό ερ κοντίσιον αποδεικνυεται ιδιαίτερα χρήσιμο σέ δύσκολα και ασταθη κλίματα, όπως αυτό της νοτιοανατολικης Ασιας γιά παράδειγμα.

Ο κινητηρας μπορεί νά λειτουργήσει άνετα



Σέ πρώτο πλάνο ένα Τ-34 C-1 τής πολεμικής αεροπορίας τού Μαρόκου. Στό κέντρο, ένα ακόμα Τ-34 C-1 τής πολεμικής αεροπορίας τού Ισημερινού. Τό τρίτο Τ-34 C-1 ανήκει στό πολεμικό ναυτικό τού Περού.

μέχρι και 4000 ώρες πρίν απαιτηθεί η γενική επισκευή του. Ο σκελετός του σκάφους έχει σχεδιαστεί γιά 16.000 ώρες πτήσης και 30.000 προσγειώσης.
Η κατανάλωση είναι περίπου 114 λίτρα την ώρα, ενώ η χρησιμοποίηση μεγάλου αριθμού εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται και σε άλλα (πολιτικά) σκάφη τής Μπήτς, εξασφαλίζει άμεση διαθεσιμότητα ανταλλακτικών.

ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

Τό κινητήριο σύστημα πού διαθέτει τε Τ-34C-1 είναι ο στροβιλοελικοκινητήρας PT6A-25 τής Πράτ & Γουίτνεϊ. Είναι τοποθετημένος ελαφρά έξω από τό διαμήκη άξονα τής ατράκτου έτσι ώστε νά εξισορροπείται τό φαινόμενο τής ροπής πού δημιουργεί η κίνηση τής έλικας. Ο θόρυβός του είναι ιδιαίτερα χαμηλός.
Αν και μπορεί ν' αποδώσει άνετα 715 ίππους, ωστόσο η δύναμή του αυτή έχει περιοριστεί εκούσια σε 550 ίππους.
Αυτό έγινε γιά νά έχει μεγάλα περιθώρια λειτουργίας σε διάφορες και όχι πάντα ιδανικές θερμοκρασίες και ύψη και ταυτόχρονα νά έχει μεγαλύτερη αξιοπιστία αφού τό όριο των στροφών του ανά λεπτό δεν πρόκειται ποτέ νά ξεπεραστεί κάτω από ένα ορισμένο ύψος.
Η τροφοδοσία του γίνεται από τέσσερις πτερυγικές δεξαμενές καυσίμου χωρητικότητας 492 λίτρων.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η τρίφυλλη έλικα είναι τύπου Χάρτζελ και διαθέτει αντιστρεπτό βήμα γιά νά μειώνεται η φθορά των φρένων των τροχών όταν απαιτούνται μεγάλες τροχοδρομήσεις.
Τό σύστημα προσγείωσης λειτουργεί ηλεκτρικά και είναι τρικυκλο, ανασυρόμενο.
Τό ηλεκτρικό σύστημα παρέχει συνεχές ρεύμα 28 Volt και αποτελείται από έναν εκκινητή / γεννήτρια 250A και δύο ανορθωτές 250VA.
Οι επιφάνειες ελέγχου λειτουργούν μηχανικά με τη βοήθεια συρμάτων και μεταλλικών



Τό μπροστινό κόκπιτ τού Τ-34C-1 Turbine Mentor.

ραβδών / μοχλών. Τα φλάπς λειτουργούν μηχανικά και σε περίπτωση βλάβης ηλεκτρικά.
Τό Τ-34C-1 είναι ικανό γιά απεριόριστη λειτουργία σε συνθήκες VFR (Visual Flight Rules - Κανόνες Πτήσης Όψεως) και IFR (Instrument Flight Rules - Κανόνες πτήσης δι' οργάνων). Στό στάνταρ εξοπλισμό ραδιοβοηθημάτων περιλαμβάνονται: Πομποδέκτης και δέκτης NAV - VHF, πυξίδα, δείκτες RMI και σύστημα ενδοσυνεννόησης. Όλοι οι έλεγχοι των ραδιοβοηθημάτων βρίσκονται και στούς δύο πίνακες οργάνων ελέγχου, έτσι ώστε και οι δύο πιλότοι νά χειρίζονται όλα τα συστήματα του αεροσκάφους.

ΟΠΛΙΣΜΟΣ

Το Τ-34 C-1 είναι εφοδιασμένο με τέσσερις αφαιρούμενους εξωτερικούς φορείς, από δύο σε κάθε πτέρυγα.
Ειδική φροντίδα έχει παρθεί για να εμποδιστεί η πυροδότηση ή η άφεση οπλισμού όταν τό αεροσκάφος βρίσκεται στό έδαφος.
Οι εσωτερικοί φορείς, δηλαδή αυτοί πού είναι πιό κοντά στην άτρακτο, μπορούν να δεχτούν φορτίο βάρους 272 κιλών ο καθένας, ενώ οι εξωτερικοί μπορούν νά δεχτούν φορτίο βάρους 136 κιλών. Συνολικά τό σκάφος επιτρέπεται να σηκώσει μέχρι 544 κιλά εξωτερικού φορτίου.
Μεταξύ άλλων μπορούν νά μεταφερθούν ατρακτίδια με βόμβες, πολυβόλα, φωτοβολίδες, ρουκέτες ή μικροί αντιαρματικοί πύραυλοι.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Τό Τ-34 C-1 σχεδιάστηκε γιά ν' απαιτεί όσο τό δυνατό λιγότερες εργατώρες για συντήρηση ανά ώρα πτήσης. Ο στροβιλοελικοκινητήρας και τά ραδιοβοηθήματα χρειάζονται ελάχιστη συντήρηση.
Η κατασκευή τού σκάφους παρέχει τη δυνατότητα τής εύκολης αφαίρεσης και αντικατάστασης των πτερύγων, τού ουραίου πτερώματος και όλων των άλλων εξαρτημάτων πού απαιτούν περιοδική αντικατάσταση ή που παθαίνουν βλάβη.

ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

Σήμερα, οι πολεμικές αεροπορίες πού διαθέτουν Τ-34 C-1 για την εκπαίδευση των χειριστών τους είναι των: Μαρόκου, Ισημερινού, Ινδονησίας, Περού, Αργεντινής, Γκαμπόν και Αλγερίας.
Τόν περασμένο Αύγουστο τό αμερικανικό πολεμικό ναυτικό συμπλήρωσε μισό εκατομμύριο ώρες πτήσης με τό στόλο τών 168 Τ-34C Μέντορ που διαθέτει από τό Νοέμβρη τού 1977.
Ο ίδιος στόλος τών Τ-34 έχει μέχρι στιγμής τον χαμηλότερο δείκτη αεροπορικών ατυχημάτων από οποιονδήποτε άλλο τύπο αεροσκάφους τού ναυτικού τών ΗΠΑ. Συνολικά τό αμερικανικό ναυτικό αναμένεται νά διαθέτει συνολικά 450 Τ-34C Μέντορ μέσα στην επόμενη πενταετία.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Τ-34 C-1 MENTOR

Τύπος:	Διθέσιο, ελικοφόρο σκάφος αρχικής εκπαίδευσης.
Διαστάσεις:	Εκπέτασμα 10,16 μέτρα, μήκος 8,75 μ., ύψος 2,92 μ.
Βάρη:	Βάρος άδειο 1356 κιλά, μέγιστο βάρος απογείωσης και προσγείωσης 2494 κιλά.
Επιδόσεις:	Μέγιστη ταχύτητα σε ύψος 5.500 μ. 382 χαω. Ταχύτητα απώλειας στήριξης 128 χαω. Βαθμός ανόδου 436μ./λεπτό. Ακτίνα δράσης 1220 χλμ. χωρίς οπλισμό.

ΤΑ ΥΠΟΨΗΦΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ

AS 32T TURBO TRAINER

Το AS 32T Τουρμπο Τρεινερ ειναι το πιο προσφατο δημιουργημα της ελβετικης εταιριας Flugzeugwerke Altenrhein AG (FWA). Οι πρώτες πληροφορίες γιά τό αεροσκάφος αυτό έγιναν γνωστές στην αεροπορικη έκθεση του Παρισιού το 1979.
Η σχεδίαση του άρχισε τόν Οκτωβριο του ίδιου χρόνου, αν και οι πτέρυγες και το ουραίο πτέρωμά του προέρχονται απο το AS 202 Μπραβο τής ιδιας εταιρίας.
Πρόκειται για ένα χαμηλοπτέρυγο ελικοφόρο διθέσιο αεροσκάφος, ιδιαίτερα μικρού βάρους, εφοδιασμένο μέ στροβιλοελικοκινητήρα και ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης.
Η άτρακτος ειναι συμβατικης κατασκευής μέ μεγαλη αντοχή στα φορτια και τις καταπονήσεις. Τό εξωτερικό της, καθως και όλα τα εξαρτήματα απο ελαφρό κραμα αλουμινιου, καλύπτονται από ειδικό προστατευτικό στρώμα πολυουρεθάνης.
Η πτέρυγα αποτελείται απο τρεις κύριες διαμήκεις δοκούς μέ νευρώσεις και μικρότερες δοκούς καλυμμένες από φύλλο ελαφρού κράματος. Οι εσωτερικές δεξαμενές καυσίμου βρίσκονται μπροστά από την κύρια δοκό.

ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

Ο κινητήρας πού αυτό τόν καιρό δοκιμάζεται εντατικά γιά νά τοποθετηθεί στό AS 32T ειναι ο Άλισον 250-B17C, στροβιλοελικοκινητήρας μέ ισχύ 420 ιππων. Όμως γιά νά εξασφαλιστεί η ομοιόμορφη απόδοση του από τό επίπεδο της θάλασσας μέχρι και τά 10.000 πόδια, έχει περιοριστεί η ισχύς του στούς 320 ίππους γιά τόν εκπαιδευτικό ρολο τού σκάφους.
Η έλικα είναι τρίφυλλη, τύπου Χαρτζελ, μέ διάμετρο 2,19 μέτρων.
Τό σύστημα τροφοδοσίας ειναι ειδικά μελετημένο γιά τήν εκτέλεση ακροβατικών ασκήσεων και ανάστροφης πτησης διάρκειας μέχρι 30 δευτερολέπτων. Εάν χρειαστεί, η χωρητικότητα σέ καύσιμο μπορεί να αυξηθεί μέ την τοποθέτηση δύο πρόσθετων εσωτερικών δεξαμενών.
Το καύσιμο ειναι κλεισμένο σε δύο πτερυγικές δεξαμενές των 85 λίτρων η κάθε μια και μιας κεντρικής δεξαμενής των 130 λίτρων στην άτρακτο.
Δυο «εντοπιστές πυρκαγιάς» βρίσκονται τοποθετημένοι σέ ευαίσθητα σημεια στό διαμέρισμα τού κινητήρα και ειδοποιούν αμέσως το πλήρωμα σε περίπτωση απότομης αύξησης της θερμοκρασίας, ανάβοντας λυχνίες στό κόκπιτ. Η πυρόσβεση γίνεται μέ τό γύρισμα ενός διακόπτη και τήν παροχή πυροσβεστικού αερίου γυρω από τόν κινητηρα.

ΚΟΚΠΙΤ

Ειδική φροντίδα υπήρξε γιά τόν πίσω χειριστή τού οποίου τό οπτικό πεδίο φτάνει μέχρι 11° κάτω από τόν ορίζοντα και 5° όταν αυτος κοιτάζει πάνω από τό κράνος τού μπροστά χειριστή. Τό οπτικό πεδίο τών 11° ισχύει και γιά τόν τελευταίο.
Η καλύπτρα ειναι μονοκόμματη κατασκευή γιά καλύτερη ορατότητα και ανοίγει μέ κλίση πρός τά δεξιά. Σέ περίπτωση έκτακτης ανάγκης οποιοσδήποτε από τους δυο χειριστές μπορεί να τήν εκτινάξει με τό πάτημα ενός κουμπιού, ώστε νά μπορεσει νά διαφύγει με τό αλεξίπτωτο.



Μοντέλο τού AS 32T.



Τό κόκπιτ τού AS 32T είναι διαρρυθμισμένο σύμφωνα μέ τά σύγχρονα τζέτ γιά καλύτερη εξοικείωση του μαθητή.

Ανάμεσα στό στάνταρ εξοπλισμό περιλαμβάνεται σύστημα θέρμανσης και εξαερισμού μπορεί όμως μετά από επιθυμία του αγοραστή νά τοποθετηθεί και έρ κοντίσιον.
Το οξυγόνο παρέχεται στους χειριστές αυτόματα και κάτω από φυσιολογικές συνθήκες ανακατεύεται με τόν αέρα τον οποίο οι χειριστές εισπνέουν. Σέ περίπτωση έκτακτης ανάγκης μπορεί νά δοθεί και καθαρο οξυγόνο.
Ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός διαθέτει ένα σύστημα 24V. Μιά εσωτερικά τοποθετημένη μπαταρία νικελίου - καδμίου, εξυπηρετεί κάθε ανάγκη του αεροσκαφους κατά τήν πτήση, έτσι ώστε νά μην χρειάζεται εξωτερική μονάδα ισχύος.
Σέ ό,τι αφορά τά εξωτερικά φορτια, αυτά μπορούν νά τοποθετηθούν σέ τέσσερις πτερυγικούς φορείς μέ τήν προϋπόθεση νά μην ξεπερνούν τά 130 κιλά γιά κάθε φορέα καί τά 550 κιλά συνολικά και γιά τους τέσσερις φορείς. Ανάμεσά τους περιλαμβάνονται πολυβόλα, ρουκετοβόλα ή ατρακτίδια διασωσης.
Σύμφωνα με ισχυρισμούς της κατασκευάστριας εταιρίας τό μικρό βάρος του αεροσκάφους συμβάλλει αποφασιστικά όχι μόνο στην οικονομία καυσίμου, αλλά και στην τιμη αγοράς και στο λειτουργικό κόστος, πού θά είναι περίπου τά 2/3 των ανταγωνιστικών εκπαιδευτικών αεροσκαφών με κινητηρα PT6 της Πράτ & Γουίτνεϊ.
Τό στάδιο εξέλιξης και δοκιμών στό οποίο βρίσκεται αυτή τη στιγμή το ελβετικό αεροσκάφος δεν μάς επιτρέπει την αναλυτικότερη παρουσίαση του, ενώ ορισμένα από τά τεχνικά χαρακτηριστικά πού δίνονται στόν πιό κάτω πίνακα είναι πολύ πιθανό νά μεταβληθούν στην τελική του μορφή.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ AS 32T

Τύπος: Διθέσιο, ελικοφόρο αεροσκάφος βασικής και προχωρημένης εκπαίδευσης.

Κινητήρας: Ενας στροβιλοελικοκινητήρας Άλισον 250-B17C 420 ιππων.

Διαστάσεις: Μηκος 9,31 μετρα, εκπέτασμα 9,68μ., υψος 3,39μ.

Βάρη: Μέγιστο βάρος απογείωσης 1300 κιλά γιά ρόλους ακροβατικού και εκπαιδευτικού και 1900 κιλά γιά τις υπόλοιπες χρήσεις. Μέγιστο βάρος προσγείωσης 1805 κιλά.

Επιδόσεις: Μέγιστη ταχύτητα 500 χ.α.ω., ταχύτητα ταξιδιού σέ ύψος 3000 μ.: 315-352 χ.α.ω. Διαδρομή απογείωσης μέ εμπόδιο 50 ποδιων (15 μέτρων): 330 μέτρα. Διαδρομή προσγείωσης 460μ. Βαθμός ανόδου σέ ύψος 1640 ποδιών (500 μ.): 8,9 μ./δλ. Επιχειρησιακή οροφη 33000 πόδια (10.050 μ.). Ακτίνα δράσης σέ ύψος 16.400 ποδιών (5.000 μ) μέ 55% ισχύ και 450 λίτρα καυσίμου: 1723 χλμ. Αυτονομία πτησης σέ ύψος 9840 ποδιών (3000 μ.) μέ τις προηγούμενες συνθήκες: 6 ώρες.

Η.Π.Α.: ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ



ΜΕΡΟΣ 8ο

Κειμενο: Στέφ. Πολυμενοπουλος

LOCKHEED C-130 HERCULES

Χωρίς αμφιβολία είναι ένα αεροσκάφος πού τό βλέπουμε σχεδόν παντού σ' όλες τίς γωνιές τού πλανήτη μας. Η αρχική ονομασία τού τόσο πετυχημένου μοντέλου τής Λόκχιντ ήταν Model 382 καί πήρε τό παρατσούκλι Hercules από τόν ήρωα τής ελληνικής μυθολογίας Ηρακλή.
Η ιστορία του αρχίζει τό 1951, όταν η USAF αποφάσισε νά προμηθευτεί ένα στόλο από στροβιλοελικοφόρα μεταφορικά, γιά λογαριασμό τής Διοίκησης Στρατιωτικών Αερομεταφορών (MAC, πού τότε ήταν ακόμη υπηρεσία καί όχι διοίκηση) καί τής Τακτικής Αεροπορικής Διοίκησης (TAC). Η απόφαση αυτή ξεκίνησε τη διαδικασία γιά τή σχεδίαση τριών αεροσκαφών από τή Λόκχιντ καί τή Ντάγκλας, τών C-130, C-132 καί C-133. Τά δύο τελευταία ήταν τής Ντάγκλας, από τά οποία τό μέν πρώτο ήταν ένα μεγάλο μεταφορικό, πού αργότερα τό πρόγραμμά του εγκαταλείφθηκε, τό δέ δεύτερο ένα βαρύ στρατηγικό φορτηγό σκάφος, πού μέ τό όνομα Κάργκομαστερ μπήκε σ' ενεργό υπηρεσία μέ τά διακριτικά τής MAC.
Τό αρχικό συμβόλαιο γιά δύο πρωτότυπα μέ τό όνομα YC-130, υπογράφτηκε στίς 11 Ιουλίου 1951. Στίς 23 Αυγούστου 1954, τό πρώτο απ' αυτά έκανε τήν παρθενική του πτήση μέ στροβιλοελικοκινητήρες Άλισον T.56 - A 1A τών 3.750 ίππων ο καθένας, πού κινούσαν καί τά πρώτα μοντέλα C-130A. Τό σκάφος, γνωστό σ' όλο τόν κόσμο σάν "Herky-Bird", σχεδιάστηκε από τή Λόκχιντ Καλιφόρνια, αλλά όλη η παραγωγή του οφείλεται στή Λόκχιντ Γεωργίας. Τό πρώτο συμβόλαιο παραγωγής υπογράφτηκε τό Σεπτέμβριο τού 1952 καί τό πρώτο C-130A παραγωγής πέταξε στή Μαριέτα τής Γεωργίας στίς 7 Απριλίου 1955. Οι αρχικές παραδόσεις έγιναν σέ μονάδες τής TAC τό Δεκέμβριο τού επόμενου χρόνου.
Τό Hercules έβαλε εξ' ολοκλήρου νέα στάνταρντς στίς τακτικές αερομεταφορές. Τά νέα χαρακτηριστικά του ήταν τό σύστημα συμπίεσης, οι πολύ καλές πτητικές επιδόσεις καί η πόρτα - ράμπα στό πίσω μέρος του. Οι πτέρυγές του, πού ενώνονται μέ τήν άτρακτο στό πάνω μέρος της, δείχνουν μέγιστη εκμετάλλευση τής καμπίνας, ενώ γιά τήν ίδια αιτία τό κύριο σύστημα προσγείωσης, όταν ανασύρεται μπαίνει μέσα σ' αεροδυναμικά καλύμματα στά πλευρά τής ατράκτου. Η τοποθέτηση ραντάρ καιρού άλλαξε τό σχήμα τού ρύγχους, ενώ έγιναν άλλες δύο τροποποιήσεις πού είχαν σκοπό νά μεγαλώσουν τή χωρητικότητα σέ καύσιμο καί νά δυναμώσουν τό πάτωμα καί τήν άτρακτο γιά νά δέχονται βαρύτερα φορτία. Η είσοδος στό χώρο αποσκευών / φορτίου, πού έχει μήκος 12.62 μ. καί πλάτος 3,12 μ., γίνεται μέσω μιάς ράμπας φόρτωσης πού λειτουργεί μέ υδραυλικό σύστημα καί πού, όταν κλείνει, αποτελεί τήν κάτω επιφάνεια του πίσω τμήματος τής ατράκτου. Τό C-130 έχει κατασκευαστεί σέ περισσότερες από 1500 μονάδες μέχρι σήμερα. Οι εκδόσεις τού C-130A περιλαμβάνουν ένα μοναδικό αεροσκάφος - φορέα πυροβόλων AC-130A πού δοκιμάστηκε στόν πόλεμο τού Βιετνάμ. Ο οπλισμός του αποτελείτο από 4 πυροβόλα τών 20 χιλιοστών καί 4 πολυβόλα τών 7,62 χιλιοστών. Δύο αεροσκάφη GC-130A (αργότερα DC-130A) μετατράπηκαν γιά νά μεταφέρουν πάνω από 4 τηλεκατευθυνόμενα οχήματα RPV, καθώς καί τόν ηλεκτρονικό εξοπλισμό γιά τήν εκτόξευση καί τόν έλεγχο τής πτήσης τους.
Έντεκα JC-130A τροποποιήθηκαν γιά τήν ανίχνευση πυραύλων καί διαστημοπλοίων, ενώ είχαν μεγαλύτερη χωρητικότητα σέ καύσιμα καί λάδι. Έτσι η αυτονομία πτήσης τους έφτανε τίς 12-13 ώρες. Τέσσερα απ' αυτά μετατράπηκαν σέ AC-130A καί μπήκαν σέ πολεμική υπηρεσία στό Βιετνάμ τό 1968-69. Τέλος 17 RC-130A εξοπλίστηκαν μέ τηλεοπτηκές κάμερες, φωτογραφικές μηχανές, εξοπλισμό χαρτογράφησης, κουζίνα καί πέντε πρόσθετες θέσεις πληρώματος καί δόθηκαν στά τέλη τού 1959 στήν 1370η Πτέρυγα Φωτο-Χαρτογράφησης τής MAC.
Η επόμενη κύρια έκδοση ήταν τό C-130B, τό πρώτο από τά οποία μπήκε σέ υπηρεσία μέ τήν TAC (Tactical Air Command) στίς 12 Ιουνίου 1959. Είχε μεγαλύτερη χωρητικότητα καυσίμου, δυνατότερο σύστημα προσγείωσης καί ισχυρότερους κινητήρες Άλισον T.56-A-7, μέ δύναμη 4050 ίππων. Συνολικά κατασκευάστηκαν 230, πού παραδόθηκαν εκτός από τήν USAF, στίς χώρες Ινδονησία, Πακιστάν, Καναδά καί Νοτ. Αφρική. Άλλα μοντέλα τού C-130B ήταν 12 αεροσκάφη έρευνας καί διάσωσης HC-130 B γιά τήν αμερικανική ακτοφυλακή, πού είχαν επιπλέον θέσεις γιά έναν ασυρματιστή, δύο παρατηρητές καί 22-24 επιβάτες. Έξι C-130B εξοπλίστηκαν γιά αεροσυλλογή υπολειμμάτων δορυφόρων σέ συνδυασμό μέ τό πρόγραμμα Discoverer καί συγκρότησαν τήν 6.593η Μοίρα στήν αεροπορική βάση Χικαμ τής Χαβάης τό 1961. Η ονομασία NC-130B δόθηκε σ' ένα μοναδικό σκάφος, ειδικά διασκευασμένο γιά έρευνες STOL (σύντομης απο-προσγείωσης), πού είχε δύο επιπλέον στροβιλοκινητήρες κάτω από τό εξωτερικό μέρος τών πτερύγων.

Η έκδοση RC-130B ήταν όμοια μέ τήν προηγούμενη RC-130A, προορισμένη γιά αποστολές παρατήρησης / αναγνώρισης. Κάτω από τό χαρακτηριστικό WC-130B τροποποιήθηκαν 17 αεροσκάφη γιά έρευνα καί αναγνώριση καιρού καί διανεμήθηκαν ανάμεσα στήν 53η μοίρα τής USAF στό Πουέρτο Ρίκο, τήν 54η στό Γκουάμ καί τήν 55η στήν Καλιφόρνια. Τέλος τά C-130D ήταν 12 σκάφη εξοπλισμένα μέ τροχούς-σκί γιά λειτουργία στήν Αλάσκα ή σ' άλλες χιονισμένες καί παγωμένες περιοχές.

Άλλη μιά κύρια έκδοση ήταν τά C-130E, μέ αυξημένη χωρητικότητα τών δεξαμενών καυσίμου γιά μεγαλύτερη ακτίνα δράσης, από τά οποία κατασκευάστηκαν συνολικά 503 μονάδες. Παράγωγα αυτού τού μοντέλου ήταν: 8 AC-130E, ένα βελτιωμένο πυροβολοφόρο αεροσκάφος κλειστής υποστήριξης μέ εκτεταμένο οπλισμό καί ανιχνευτές νυχτερινών πτήσεων γιά χρήση στό Βιετνάμ, τό DC-130E, σκάφος εκτόξευσης καί ελέγχου τηλεκατευθυνόμενων οχημάτων RPV, πού τροποποιήθηκε από τήν Lockheed Aircraft Service Company (LASC). Ένα αεροσκάφος ειδικών καθηκόντων EC-130E γιά τήν αμερικανική ακτοφυλακή. Τρία αεροσκάφη έρευνας καί διάσωσης HC-130E γιά τήν USAF. Δύο άλλα μοναδικά σκάφη ήταν τό C-130F, όμοια μέ τό μεταφορικό γενικών καθηκόντων KC-130F, πού είχε εξοπλισμό ανεφοδιασμού καυσίμων γιά νά χρησιμοποιείται καί σάν τάνκερ, αλλά χωρίς τόν εξοπλισμό αυτό καί τίς δεξαμενές καυσίμων κάτω από τίς πτέρυγες. Καί στίς δύο αυτές εκδόσεις τοποθετήθηκαν νέοι ισχυρότεροι κινητήρες T.56-A-15 τών 4508 ίππων ο καθένας.
Η τελευταία κύρια έκδοση παραγωγής είναι τό C-130H, πού έχει κινητήρες T.56-A-15. Κατασκευάστηκαν πάνω από 500 μονάδες. Παραλλαγές τού τύπου αυτού είναι τό αεροσκάφος έρευνας καί διάσωσης μεγάλων αποστάσεων HC-130H, μέ γερανοφόρο σύστημα γιά νά σηκώνει ανθρώπους ή αντικείμενα από τό έδαφος, 4 αεροσκάφη JC-130H γιά περισυλλογή δορυφόρων όταν μπαίνουν στήν ατμόσφαιρα, ένα τροποποιημένο από τήν LASC DC-130H καί αρκετά αεροσκάφη ανεφοδιασμού KC-130H. Ο χαρακτηρισμός C-130K δόθηκε στά 66 Hercules πού βρίσκονται σέ υπηρεσία μέ τά χρώματα τής ΡΑΦ. Υπάρχουν ακόμα τά HC-130P γιά ανεφοδιασμό ελικοπτέρων μέ καύσιμα, τά EC-130Q, αεροσκάφη διοίκησης καί επικοινωνιών τού αμερικανικού ναυτικού, τά τάνκερς KC-130R τού ναυτικού, μέ σκί στό σύστημα προσγείωσης, πού πετούν από βάσεις τής Ανταρκτικής.

Κινητήρες: 4 στροβιλοελικοκινητήρες Άλισον T.56-A-15 μέ δύναμη 4508 ίππων ο καθένας.
Διαστάσεις: Εκπέτασμα 40,41 μέτρα, επιφάνεια πτερύγων 162,11 τετραγ. μ., μήκος 29,79 μ. καί ύψος 11,66μ.
Βάρη: Άδειο 34.170 κιλά, μέγιστο βάρος απογείωσης 79.379 κιλά, δυνατότητα μεταφοράς φορτίου βάρους 22.680 κιλών.
Επιδόσεις: Ανώτατη ταχύτητα πτήσης 621 χ.α.ω., βεληνεκές μέ μέγιστο φορτίο σέ επίπεδο θάλασσας 4.000 χλμ., ενώ μέ προσθήκη εξωτερικών δεξαμενών καυσίμων καί μειωμένο φορτίο 8.260 χλμ.

ΕΚΘΕΣΙΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ

ΕΚΔΟΥΣΑ ΑΡΧΗ: ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τύπος αεροσκάφους: PA-23-250 (AZTEC) Δικινητήριον, **Στοιχεία νηολογήσεως:** SX-BDL. **Εθνικότης αεροσκάφους:** Ελληνική. **Τίτλος ιδιοκτήτου:** Ολυμπιακή Αεροπορία. **Εκμεταλλευόμενος:** Ολυμπιακή Αεροπλοΐα. **Χειριστής:** Γεώργιος Στεφαδούρος. **Επιβάται:** Εις. **Τόπος ατυχήματος:** Αεροδρόμιον Πορτο-Χέλι. **Σκοπός πτήσεως:** Εκτακτος πτήσις Ο.Α. **Ημερομηνία καί ώρα:** 6η Ιουλίου 1975, 16.25΄. Αι ωραι έν τή παρούση είναι χρόνοι G.M.T.

Περίληψις

Το αεροσκαφος εξετέλη έκτακτον πτήσιν μεταφορας επιβατου εξ Αθηνών εις Πορτο-Χελι. Η πτήσις εγένετο υπό ομαλας συνθήκας μέχρι της αφιξεως τού αεροσκαφους ανωθεν του αεροδρομιου, οπου ο χειριστης έλαβεν αδειαν προσγειώσεως. Ούτος εν συνεχεια εξετέλεσεν απασας τας προ προσγειωσεως τυπικας ενεργείας, εκτός της τοιαύτης καταβιβασεως τού συστηματος προσγειώσεως, ήτις και θα ελαμβανε χωραν αργοτερον.

Τελικως η προσγειωσις εγένετο εντος του διαδρομου προσγειωσεως με τό συστημα προσγειωσεως «άνω». Καθ' ομολογιαν του χειριστού, ούτος εληαμόνησε νά καταβιβάσει τουτο. Εκ των επιβαινόντων ουδείς έπαθεν τι.

1. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΣ

1.1. Ιστορικόν τής πτήσεως.

Το αεροσκάφος εξετέλη έκτακτον πτήσιν έξ Αθηνών είς Πόρτο-Χέλι, μέ ένα επιβάτην επιβαίνοντα τού αεροσκαφους.

Η πτήσις εγένετο υπό ομαλάς συνθηκας. Τήν 16.00΄ ωραν τό αεροσκάφος απεγειώθη έξ Αθηνών, καί 10 μίλια προ του Πορτο-Χελίου τούτο ήλθεν είς πρωτην ραδιοτηλεφωνικήν επαφήν. Τήν 16.23΄ ώραν περίπου ανέφερεν εις το βασικόν σκέλος τού διαδρόμου 12, οτε του εδόθησαν υπό του Πύργου Ελέγχου τού Αεροδρομιου η διεύθυνσις και η έντασις τού ανέμου, ώς καί άδεια προσγειώσεως υπό ομαλάς μετεωρολογικάς συνθηκας.

Ο χειριστήςπροσήγγισε τό αεροδρόμιον κανονικως εκτελέσας απάσας τάς προ προσγειωσεως ζωτικας ενεργειας εκτός τής τοιαύτης καταβιβασεως του συστήματος προσγειωσεως, όπερ ώς ελέγχθη υπ' αυτού αφέθη πρός καταβίβασιν τελευταίον.

Η επικοινωνία του αεροσκάφους μετά τού ΠΣΑ διεξήχθη κανονικώς χωρίς κατ' αυτην, ο χειριστης ν' αναφερει οτι αντιμετωπιζε πρόβλημα ή ανωμαλιαν είς το σύστημα προσγειώσεως.

Λόγω του οτι ο διάδρομος προσγειωσεως ώς και η εν γένει περιοχή ελιγμων του αεροδρομιου ειναι τελειως αόρατος εκ τού ΕΤ/ΕΤΑ δέν κατέστη δυνατή η διαπίστωσις υπό τού εν υπηρεσία υπαλλήλου, ότι τό σύστημα προσγειωσεως ήτο «άνω».

Ούτω τό αεροσκάφος περί τήν 16.25΄ ώραν προσγειούμενον εσύρθη επί τού διαδρόμου μέ τό σύστημα προσγειωσεως «άνω», μετα μεγάλης σχετικως ταχυτητος, ακινητοποιηθέν 120 μέτρα εκ τού ετέρου ακρου τού διαδρόμου προσγειώσεως. Μετά τήν ώς άνω διαδρομήν αμφοτεραι αι έλικες υπεστησαν στρέβλωσιν εις τα ακροπτερυγια αυτων.

Του αεροσκάφους εξήλθον χειριστης και επιβατης αμφοτεροι καλώς έχοντες. Μετά τήν εξοδον εκ τού αεροσκάφους ο χειριστής ωμολόγησεν ότι εληομόνησε νά καταβιβάση τό σύστημα προσγειωσεως.

1.2. Τραυματισμοί προσώπων

	Πληρώματος	Επιβατων	Ετέρων
Θάνατοι	–	–	–
Τραυματισμοι	–	–	–
Ουδέν	1	1	–

1.3. Ζημίαι αεροσκάφους.

Αι ζημίαι αιτινες προεκληθηκαν είς το αεροσκάφος κατά την φάσιν τής προσγειώσεως με τό σύστημα προσγειωσεως «άνω» συνισταντο είς:

α) Στρέβλωσιν αμφοτερων τών πτερυγιων τών ελίκων εκ των ακροπτερυγίων αυτων.

β) Πιθανην στρεβλωσιν τών στροφαλοφόρων αξονων αμφοτέρων τών κινητήρων.

γ) Καταστροφην δεξιας και αριστερας θυρων κυριου συστηματος προσγειωσεως.

δ) Καταστροφην δεξιάς καί αριστερας θυρων ριναιου συστηματος προσγειωσεως.

δ) Στρεβλωσιν αμφοτερων των πτερυγιων καμπυλότητος.

1.4. Ετεροι ζημίαι

Δέν εγένοντο.

1.5. Πληροφορίαι πληρώματος

Ο χειριστής ητο κάτοχος πτυχίου χειριστού Εναερίων Γραμμών επί αεροπλάνων μέ ημερομηνίαν απονομής τήν 19-4-69. Ουτος εσχεν έν ισχύι τό υπ' αριθ. 504 μέ ημερομηνίαν λήξεως τήν 31-12-75.

Το Πιστοποιητικόν Υγείας ήτο κατηγορίας Α΄ μέ λήξιν 23-12-75. Ούτος εσχεν ειδικότητα πτησεως δι' οργάνων μέ λήξιν την 30-6-76. Ωσαύτως εκέκτητο ικανότητα Κυβερνητου επί ελαφρών πολυκινητηριων αεροπλάνων ξηράς αρχομένην από 1-7-75.

Ο χειριστης εσχεν εν σύνολον εκ 4.645.20΄ ωρών πτησεων μέ 30.15΄ ώρας επί ελαφρών πολιτικών αεροσκαφών εξ ών 16.14΄ ωρας επί τού τύπου. Το εκ 4.609.05΄ σύνολον ωρών πτήσεως έσχεν ο χειριστής εις στρατιωτικα αεροσκαφη.

1.6. Πληροφορίαι αεροσκάφους

Το αεροσκαφος ητο τύπου PIPER PA-23-250 "AZTEC" μέ αριθμόν σειρας (S/N) 27-7305081.

Του εχορηγήθη το υπ' αριθμον 184 Πιστοποιητικόν Πτητικής Ικανότητος τήν 29-6-73 μέ τελευταίαν ανανέωσιν την 6-6-75 καί ισχυν ενος ετους.

Το αεροσκαφος συνετηρειτο κανονικως υπό τής Ολυμπιακης Αεροπλοΐας συμφωνως τώ εγκεκριμένω κυκλω συντηρησεως.

Τουτο, εσχεν 1284. 47΄ ωρας απο κατασκευης και 341.00 ωρας από τελευταιας γενικής επισκευής.

1.7. Μετεωρολογικαί πληροφορίαι.

Αι επικρατουσαι καιρικαί συνθηκαι κατά τήν ώραν τού ατυχήματος ησαν καιρός καλός, ανεμος πνέων εκ 090° εντασεως 10 κόμβων, CAVOK, 1005 RMC.

1.8. Μέσα επικοινωνίας.

Τό αεροσκαφος εσχεν επικοινωνιαν μετα τού αεροδρομιου εις τήν συχνοτητα VHF /119.7 εκ μιάς αποστάσεως 10 μιλιων προ τής αφιξεως του εις τό αεροδρόμιον. Τό αεροδρομιον διαθετει την ανωτερω συχνότητα ης όμως αι συσκευαί εισίν εγκατεστημένοι εις οικίσκον μή έχοντα παντελως θέαν πρός τόν διάδρομον ή ευχέρειαν παρακολουθήσεως τού αεροσκάφους κατά τήν προσγειωσιν.

Η περιπτωσις καθ' ήν ο αερολιμενάρχης - ελεγκτης ΠΕΑ επιθυμεί νά μεταδώση πληροφορίαν καταστάσεως επειγούσης ανάγκης είς τό αεροσκάφος τυγχάνει αδυνατος, καθ' όσον ούτος πρέπει νά μεταβή εκ τού χώρου έξωθεν εντός τού οικίσκου, παρερχομένου όμως ικανού χρόνου καί μή δυναμένου νά προλάβη τήν μετάδοσιν της πληροφοριας όταν τό αεροσκάφος ευρίσκεται εγγύς τού εδάφους.

1.9. Συντρίμματα.

Δέν υπήρξαν.

1.10. Πυρκαϊά

Δέν εξεδηλώθη.

1.11. Διαδικασίαι διασώσεως

Δεν απητήθησαν, καθ' όσον μέ τήν ακινητοποίησιν τού αεροσκαφους χειριστης καί επιβατης εξήλθον του αεροσκαφους μόνοι, άνευ τής παραμικρής αμυχής.

1.12. Ετεραι πληροφορίαι

Ο χειριστης ειχεν άρτι διατεθή υπό της Εταιρείας διά πτησεις μεταφορας επιβατων.

Υπο του τεχνικού συνεργείου τής Ο.Α. αφιχθεντος προς τουτο καί ενώπιον του εξουσιοδοτημένου διερευνητου της ΥΠΑ, εγένετο η ανασήκωσις καί στήριξις του αεροσκαφους επί των τριών τροχων. Αύτη δέν ενεφάνισεν ανωμαλίαν τινά.

2. ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

2.1. Ανάλυσις

Η ομολογία του χειριστου ότι ούτος εληομόνησε να καταβιβάση τό σύστημα προσγειώσεως δέν συνιστά περιπτωσιν εξετάσεως ή αναζητήσεως τών αιτίων προκλησεως τού ατυχηματος είς ετερους τομείς, καθ' όσον δέν υφισταται τοιαύτη περιπτωσις.

Η υπό του χειριστού επικληθείσα αιτιολογία ότι δέν ήχησεν η σειρην τού συστήματος δέν ευσταθεί, καθ' όσον ούτος προσεγειωθη μέ πολλάς στροφάς είς τόν κινητήρα.

2.2. Συμπεράσματα

α.- Ευρήματα

- Ο χειριστής εσχεν εν ισχύι πτυχίον χειριστού εναερίων γραμμών επι αεροπλανων.
- Τό αεροσκαφος ητο πτητικώς ικανόν.
- Ο χειριστής εληομόνησε νά καταβιβάση τό σύστημα προσγειώσεως.
- Η προσγειωσις ελαβε χωραν με τήν κοιλίαν τού αεροσκαφους.

β.- Αίτια

Ως αιτιον του ατυχηματος θεωρειται η μή καταβιβασις τού συστηματος προσγειωσεως υπο τού χειριστού, τούτου λησμονηθέντος υπ' αυτου.

ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ MIG ΤΟΥ Β΄ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ

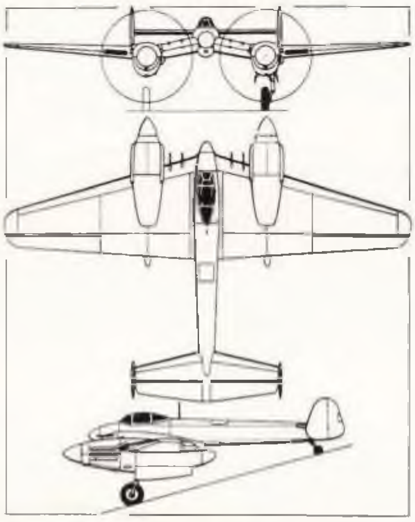
Η ανάπτυξη τών μονοθέσιων μαχητικών αεροσκαφών στή Σοβιετική Ένωση, τά χρόνια τού Β΄ Παγκόσμιου Πολέμου, οφειλόταν στή συνεχή επεξεργασία δύο βασικών σχεδίων τού γραφείου σχεδίασης τών S. Lavochkin καί A. Yakovlev. Ήταν πολεμικά αεροσκάφη πολύ απλά καί δέ χρειάζονταν ιδιαίτερη εμπειρία στήν κατασκευή τους. Ήταν φτιαγμένα από ξύλο ή ξύλο καί ατσάλι μαζί, σωληνοειδούς τύπου, είχαν επιφάνεια καλυμμένη μέ ύφασμα καί κολλημένα φύλλα ξύλου λόγω τής χρόνιας έλλειψης ελαφρών κραμάτων μετάλλων, καί λόγω του ότι οι σύγχρονες τήν εποχή εκείνη τεχνικές επικάλυψης μέ τέτοια κράματα ήταν έξω από τίς δυνατότητες τής σοβιετικής αεροπορικής βιομηχανίας. Όλες οι προσπάθειες οδηγούσαν κατευθείαν στή μέγιστη δυνατή παραγωγή μαχητικών αεροσκαφών, όμως οι πιεστικές ανάγκες τών καιρών δέν επέτρεπαν τήν πολυτέλεια ενός εντελώς νέου αεροσκάφους, καθώς η όχι καί τόσο ικανοποιητική λειτουργία τών γραμμών συναρμολόγησης καί οι αναπόφευκτες απώλειες τής παραγωγής πού επακολουθούσαν ήταν προβλήματα αξεπέραστα.

Έτσι τά σοβιετικά σμήνη έκαναν τόν πόλεμό τους βασισμένα πάνω σέ σχετικά παλιά, ελάχιστα εξοπλισμένα, αλλά γερά αεροσκάφη, τά οποία τελικά υπερτερούσαν τής Λουφτβάφε ποσοτικά μάλλον παρά ποιοτικά. Στά χρόνια πού ακολούθησαν καί σέ συνδυασμό μέ τήν εξέταση καί μελέτη πολλών γερμανικών μαχητικών - λαφύρων τού πολέμου, τά διάφορα γραφεία σχεδίασης παρουσίασαν ένα μεγάλο αριθμό από πειραματικά πρωτότυπα αεροσκάφη, πού χαρακτηρίζονταν από εξαιρετικούς νεωτερισμούς. Ανάμεσά τους τό πιό αξιόλογο ήταν τό OKB-155, πού σχεδιάστηκε από τούς A. Mikoyan καί M. Gurevich. Επίσης οι ίδιοι δημιούργησαν κατά τή διάρκεια τού πολέμου πολλά άλλα πειραματικά μαχητικά, τά οποία όμως δέν εξελίχθηκαν λόγω τών πιεστικών αναγκών τής ΕΣΣΔ σ΄ άλλους τομείς.

Μαχητικό συνοδείας - μεγάλων αποστάσεων

Η ομάδα τών Mikoyan-Gurevich ήταν επίσης υπεύθυνη γιά τό πρώτο μαχητικό πού κατασκευάστηκε με σύγχρονες μεθόδους. Τό σοβαρό πλεονέκτημα τού αεροσκάφους, πού ονομάστηκε MIG-1, ήταν τό μεγάλο υψόμετρο πού μπορούσε νά φτάσει. Μέ λίγες σχετικά μετατροπές κατασκευάστηκε σέ πολύ μικρούς αριθμούς, σάν MIG-3, ανάμεσα στίς αρχές τού 1941 καί τήν άνοιξη τού 1942, αλλά οι επιτυχίες του στή μάχη ήταν περιορισμένες, αποτέλεσμα λαθών στή σχεδίασή του. Τό πρώτο μαχητικό τών Mikoyan-Gurevich διέθετε τό μικρότερο δυνατό σκελετό, ικανό νά δεχτεί τούς κινητήρες, τόν πιλότο καί τόν οπλισμό. Ήταν κατασκευασμένο πάνω στήν ίδια φόρμουλα τού OKB-155, γιά νά ικανοποιήσει τίς απαιτήσεις πού είχε ανακοινώσει η Διοίκηση τής Αεροπορίας (UV-VS) από τό 1939, γιά ένα μονοθέσιο δικινητήριο μαχητικό συνοδείας - μεγάλων αποστάσεων.

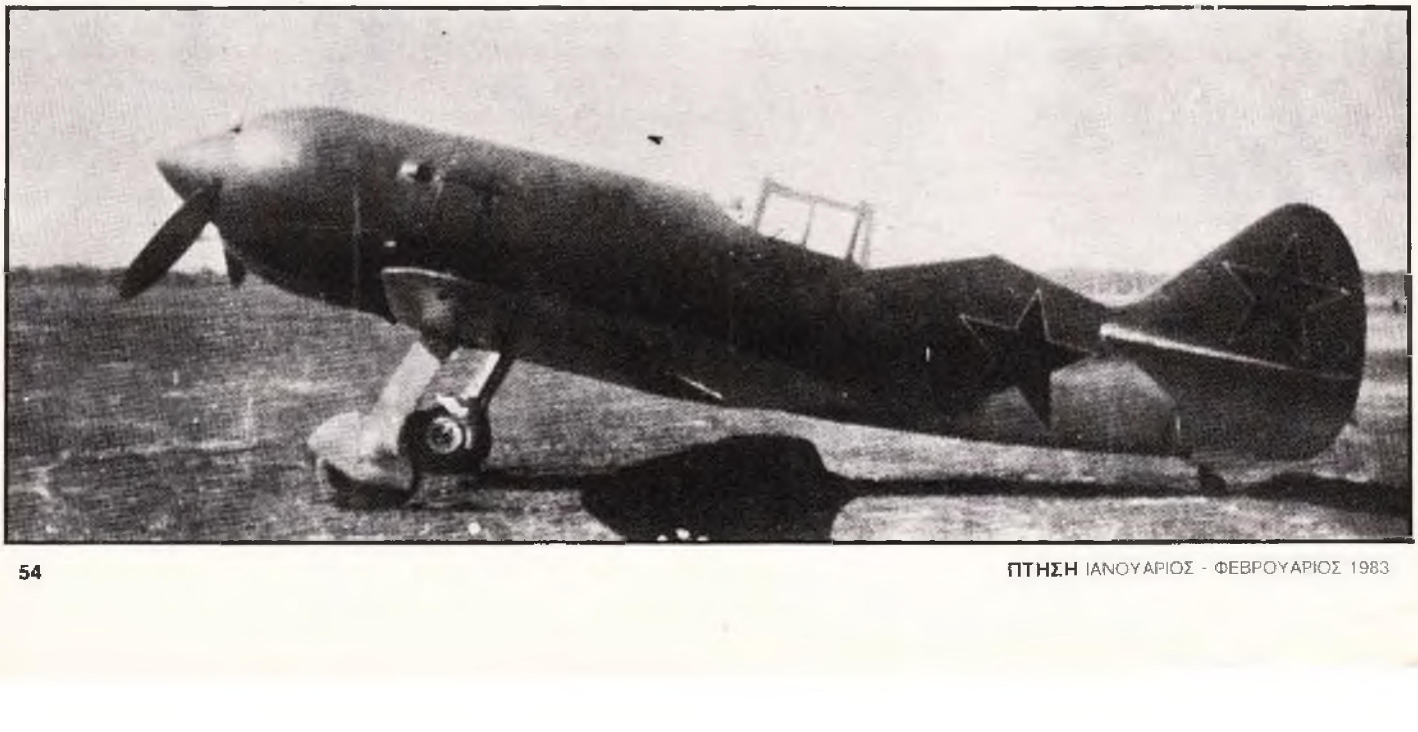
Σκίτσο τριών όψεων τού μονοθέσιου δικινητήριου μαχητικού συνοδείας μεγάλων αποστάσεων DIS.



Εξαιτίας τής εμπειρίας τών Mikoyan καί Gurevich μέ τά μονοθέσια καί μονοκινητήρια μαχητικά πού έφταναν σέ μεγάλα ύψη, η αρχική εργασία σχεδίασης τού δικινητήριου μαχητικού, πού αναφερόταν σάν DIS, ανατέθηκε στόν P. Grushin. Αυτός ήταν καί κύριο μέλος τού προγράμματος OKB καί η μεγάλη του εμπειρία βοήθησε νά τελειώσει καί νά πετάξει ένα πρωτότυπο στίς αρχές καλοκαιριού τού 1941. Η άτρακτος μέ σχήμα οβάλ ήταν κατασκευασμένη από μακριές ξύλινες δοκούς, λουρίδες από φύλλα σημύδας κολλημένα μέ κατάλληλο τρόπο καί ποτισμένα μ΄ ένα είδος ρητίνης καί βορικού οξύ, ένα προϊόν ανθεκτικό στή φωτιά καί μέ μεγάλη αντοχή στίς καταπονήσεις. Είχε ακόμα ένα κοντό ρύγχος, πού εκτεινόταν ελάχιστα μπροστά από τά χείλη προσβολής στό κεντρικό τμήμα τών πτερύγων. Η πτέρυγα ήταν κατασκευής «διπλής δοκού» μέ ασυνήθιστα μεγάλη χορδή, όπου τό κεντρικό τμήμα ήταν πολύ χοντρό, κατέληγε σέ μυτερό άκρο καί μέ αξιοσημείωτη αρνητική δίεδρη γωνία. Η πτέρυγα αυτή φιλοξενούσε τρία πολυβόλα ShKAS τών 7.62 χιλ. σέ κάθε πλευρά, καί είχε μεγάλο χώρο γιά καύσιμα ανάμεσα στίς δοκούς. Ακόμη, εκτός από τά πολυβόλα πού βρίσκονταν στίς πτέρυγες, υπήρχε ένα πυροβόλο ShK τών 37 χιλ. κάτω από τό κόκπιτ καί πρόνοια γιά μιά κρεμασμένη εξωτερικά τορπίλη ή βόμβες συνολικού βάρους 800 κιλών.

Η δύναμη πού χρειαζόταν έβγαινε από δύο δωδεκακύλινδρους υδρόψυκτους κινητήρες σέ σχήμα V, τούς Mikulin AM-37. Ο καθένας είχε δύναμη 1.400 ίππων κατά τήν απογείωση καί 1.300 σέ υψόμετρο, πού έδιναν στό Gr. 2 - όπως ήταν γνωστό τότε τό DIS - ταχύτητα 448 χλμ/ώρα σέ επίπεδο θάλασσας καί 645 σέ ύψος 4.500 μέτρων. Τό σκάφος έφτανε στά 5.000 μ. μέσα σέ 5 λεπτά καί 10 δευτερόλεπτα μέ βάρος 8.060 κιλών, ενώ η εμβέλειά του κυμαινόταν από 1.380 χλμ. σέ επίπεδο θάλασ-

Τό μαχητικό I-211 (Ye) πού ήταν ένα παράγωγο μοντέλο τού MIG-3.



σας μέχρι 1890 χλμ. σε μεγάλο υψόμετρο. Δυσκολίες πού παρουσιάστηκαν μέ τούς κινητήρες ΑΜ-37 περιόρισαν τό πρόγραμμα πτητικών δοκιμών. Άν καί η ανάγκη γιά ένα αεροσκάφος τής κατηγορίας τού DIS δέν ήταν επείγουσα, η σχεδιαστική εξέλιξη συνεχίστηκε καί έτσι τόν επόμενο χρόνο πέταξε τό πρωτότυπο μιάς νέας έκδοσης. Σ' αυτήν αντικαταστάθηκαν οι προβληματικοί κινητήρες ΑΜ-37 μ' ένα ζευγάρι δεκατετρακύλινδρων ακτινωτών αερόψυκτων Shvetsov M-82F, πού ο καθένας τους απέδιδε 1700 ίππους στήν απογείωση. Τό ρύγχος τής ατράκτου επιμηκύνθηκε, ενώ τά πολυβόλα ShKAS περιορίστηκαν σέ τέσσερα καί μεταφέρθηκαν από τό κεντρικό τμήμα τών πτερύγων στήν άτρακτο, όπου προστέθηκαν σ' ένα ζευγάρι πυροβόλα VYa-23V τών 23 χιλ., μαζί μέ τό ShK τών 37 χιλ. Η νέα αυτή έκδοση τού DIS πέτυχε ταχύτητα 604 χλμ/ώρα σέ ύψος 7.000 μ., έφτανε μέσα σέ 6' καί 20'' τό υψόμετρο τών 5.000 μ. καί είχε μέγιστο βεληνεκές 2.500 χλμ. Όμως τό σχετικά μικρό φάσμα τών τακτικών ρόλων, πού είχαν αναλάβει οι μονάδες τών σοβιετικών βομβαρδιστικών, δέν απαιτούσαν τήν παραγωγή ενός ειδικευμένου μαχητικού συνοδείας μεγάλης ακτίνας δράσης καί έτσι η εργασία πάνω στό DIS σταμάτησε.

Από τήν Υδρόψυξη στήν Αερόψυξη

Σάν μέτρο προστασίας απέναντι στήν έλλειψη τών υδρόψυκτων κινητήρων καί ειδικά τού Klimov M-105, ο οποίος κινούσε όλα τά νέα μαχητικά, πού επρόκειτο νά παραχθούν στή Σοβιετική Ένωση πρίν από τήν εισβολή τής Βέρμαχτ, έγινε μιά συγκεντρωτική προσπάθεια νά προσαρμόσουν στά ήδη υπάρχοντα μαχητικά έναν αερόψυκτο ακτινωτό δεκατετρακύλινδρο κινητήρα Shvetsov M-82, πού είχε τελειώσει τίς δοκιμές καί είχε φτάσει στή γραμμή παραγωγής τό Μάη τού 1941. Απέδιδε 1700 ίππους στήν απογείωση καί 1.540 σέ ύψος 2.050 μέτρων. Μάλιστα, τό γραφείο Lavochkin εφοδίασε τά LaGG-3 μέ κινητήρες M-82 (πού τελικά τοποθετήθηκαν καί στά La-5), ενώ τό γραφείο Yakovlev προετοίμασε τά δικά του αεροσκάφη Yak-3 καί Yak-7 γιά ακτινωτούς κινητήρες.

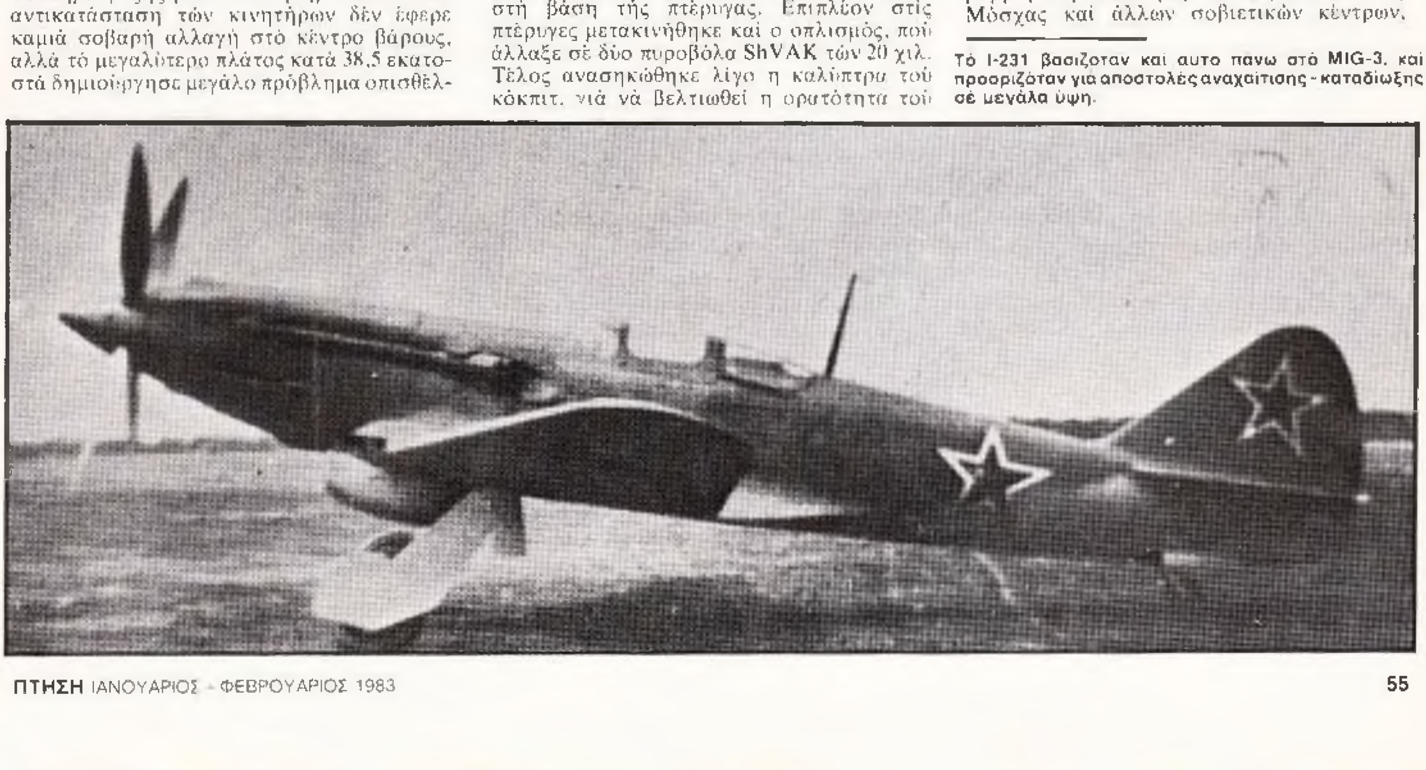
Ο M-82 ζύγιζε μόνο 20 κιλά παραπάνω από τόν ΑΜ-35Α, ουσιαστικά όμως ήταν λιγότερα από τό βάρος πού θά απαιτούσε τό σύστημα ψύξης γιά τόν κινητήρα Mikulin. Η αντικατάσταση τών κινητήρων δέν έφερε καμιά σοβαρή αλλαγή στό κέντρο βάρους, αλλά τό μεγαλύτερο πλάτος κατά 38,5 εκατοστά δημιούργησε μεγάλο πρόβλημα οπισθέλκουσας. Η ομάδα Mikoyan - Gurevich προσπάθησε νά ξεπεράσει αυτό τό πρόβλημα κλείνοντας τόν M-82 σ' ένα κάλυμμα μακριάς χορδής τύπου Mercier, καθώς καί μέ μιά προέκταση τού κώνου τής έλικας. Τό τροποποιημένο σκάφος πήρε τό όνομα I-210. Η ψηλότερη από τήν προβλεπόμενη οπισθέλκουσα αντιμετωπίστηκε μέ δοκιμές σέ τούνελ αέρα τό καλοκαίρι τού 1941, πού είχαν σάν αποτέλεσμα μιά μερική ελάττωση τής επιφάνειας τών αεραγωγών καί δόθηκε μεγάλη προσοχή στήν επαρκή ψύξη τών κινητήρων. Μέ τή μορφή αυτή τό αεροσκάφος άλλαξε όνομα σέ I-211, τού οποίου τό πρωτότυπο έκανε τήν πρώτη πτήση στό τέλος Αυγούστου τού ίδιου χρόνου. Τό I-211 χρησιμοποιούσε τόν στάνταρντ σκελετό τού MIG-3 καί τόν οπλισμό αποτελούσαν δύο πολυβόλα ShKAS τών 7,62 χιλ. καί άλλα δύο Berezin UB τών 12,7 χιλ., πού όλα ήταν τοποθετημένα μέσα στό μπροστινό τμήμα τής ατράκτου. Οι δοκιμές στόν αέρα απόδειξαν ότι όλα τά μή επιθυμητά πτητικά χαρακτηριστικά τού MIG-3 υπήρχαν καί στό I-211. Στίς μεγάλες ταχύτητες, η ταλάντωση από τήν ανώμαλη ροή τού αέρα (πτερυγισμός) στήν περιοχή τού ουραίου πτερώματος ήταν τόσο έντονη, πού τό μαχητικό ελέγχονταν πολύ δύσκολα. Γι' αυτό τό λόγο τό σκάφος πήγε γιά δοκιμές στό τούνελ αέρα, όπου τά τέστ πού τού έγιναν αποκάλυψαν ότι ο πτερυγισμός ήταν αποτέλεσμα στροβιλισμού τού αέρα, πού δημιουργόταν πίσω ακριβώς από τό κάλυμμα τού κινητήρα. Έτσι βγήκε τό συμπέρασμα, ότι μιά απλή προσαρμογή τού σκελετού τού MIG-3, γιά νά παίρνει τόν κινητήρα M-82, δέν ήταν κατορθωτή γι' αυτό καί τό βασικό σχέδιο τού ΟΚΒ εξετάστηκε ξανά πιό εκτεταμένα, διατηρώντας ίδιες μόνο τίς πτέρυγες, τίς οριζόντιες επιφάνειες τής ουράς καί τό πίσω τμήμα τής ατράκτου, ονομάστηκε δέ I-211 (Ye).

Τό I-211 (Ye) χαρακτηριζόταν από ένα εντελώς νέο κάλυμμα τού κινητήρα, τελείως απαλλαγμένου από εξογκώματα. Ο κινητήρας ήταν ο βελτιωμένος M-82F, πού έδινε τήν ίδια ισχύ μέ τό αρχικό μοντέλο στό στάδιο τής απογείωσης, αλλά έφτανε τούς 1.650 ίππους σέ ύψος 1.650 μ. καί τούς 1.450 στά 4650 μ. Οι σωλήνες εξαγωγής τών καυσαερίων μαζεύτηκαν όλοι μαζί (7 σέ κάθε πλευρά), όπως στό γερμανικό FW.190, ενώ οι εισαγωγές αέρα γιά τό ψυγείο λαδιού μεταφέρθηκαν στή βάση τής πτέρυγας. Επιπλέον στίς πτέρυγες μετακινήθηκε καί ο οπλισμός, πού άλλαξε σέ δύο πυροβόλα ShVAK τών 20 χιλ. Τέλος ανασηκώθηκε λίγο η καλύπτρα τού κόκπιτ, γιά νά βελτιωθεί η ορατότητα τού χειριστή καί οι οριζόντιες επιφάνειες τής ουράς, ενώ συγχρόνως τοποθετήθηκε καί ισχυρότερο σύστημα προσγείωσης. Άν καί τό I-211 (Ye) παρουσίασε βελτιωμένα χαρακτηριστικά ελέγχου από εκείνα τού απλού I-211, τό μαχητικό υστερούσε ακόμη. Οι πτητικές δοκιμές συνεχίστηκαν μέχρι τό καλοκαίρι τού 1942 καί κατά τή διάρκειά τους τοποθετήθηκε στό σκάφος ο κινητήρας M-82FN μέ ψεκασμό πού πέτυχε ανώτατη ταχύτητα 670 χλμ/ώρα σέ ύψος 5.000 μ., όπου τό αεροσκάφος έφτανε μέσα σέ 4 λεπτά, ενώ τό ύψος οροφής ήταν τά 11.300μ. Η ταχύτητα καί ο βαθμός αναρρίχησης κρίθηκαν άριστα, αλλά, άν καί ήταν καλύτερα από εκείνα τού La-5FN πού χρησιμοποιούσε τόν ίδιο κινητήρα, σ' όλες τίς άλλες περιπτώσεις τό I-211 (Ye) θεωρήθηκε κατώτερο καί έτσι κάθε παραπέρα ανάπτυξή του σταμάτησε.

Η έρευνα γιά τό Απόλυτο Ύψος

Άν καί η σοβιετική αεροπορική βιομηχανία κατέβαλε μεγαλύτερη προσπάθεια στό νά κατασκευάσει όσο τό δυνατόν περισσότερα μαχητικά αεροσκάφη γενικών καθηκόντων μέ οροφή 3000 ή 4000 μ. - η ανάπτυξη ειδικευμένων μαχητικών γιά πολύ μεγαλύτερα ύψη δέν εγκαταλείφθηκε. Οι εξορμήσεις τών αναγνωριστικών Junkers Ju-86P τής Λουφτβάφε σέ μεγάλα ύψη πάνω από τό έδαφος τής ΕΣΣΔ στούς τελευταίους μήνες τού 1940 καί ολόκληρο τό 1941 μέχρι τή γερμανική εισβολή στή Σοβιετική Ένωση, είχαν επηρεάσει βαθιά τή σκέψη τής Ανώτατης Σοβιετικής Διοίκησης. Οι δυνατότητες απόλυτου ύψους τού Ju-86P τό έκαναν ικανό νά πετά μέ ασφάλεια πάνω από τή σοβιετική επικράτεια σέ ύψη πολύ πάνω από τίς ικανότητες τού MIG-3. Γι' αυτό τό λόγο, στίς αρχές τού 1941, η σοβιετική αεροπορική διοίκηση είχε κρίνει αναγκαίο ένα νέο μαχητικό, ικανό νά πετά στά ίδια ύψη μέ τό Ju-86P. Τά προτεινόμενα σχέδια γιά τό καταδιωκτικό αυτό προετοιμάστηκαν από τίς ομάδες σχεδίασης τών Mikoyan - Gurevich καί N. Polikarpov μέ τά κωδικά ονόματα samolet A καί samolet K αντίστοιχα. Παρά τίς μεταβολές στίς ανάγκες, πού ακολούθησαν τή γερμανική εισβολή, η Ανώτατη Σοβιετική Διοίκηση διατήρησε, μέχρι τό τέλος τού 1944, τούς φόβους της γιά επιθέσεις βομβαρδισμού από μεγάλα ύψη εναντίον τής Μόσχας καί άλλων σοβιετικών κέντρων.

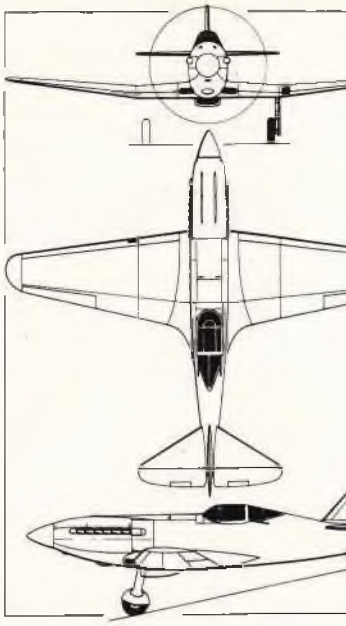
Τό I-231 βασιζόταν καί αυτό πάνω στό MIG-3, καί προοριζόταν γιά αποστολές αναχαίτισης - καταδίωξης σέ μεγάλα ύψη.



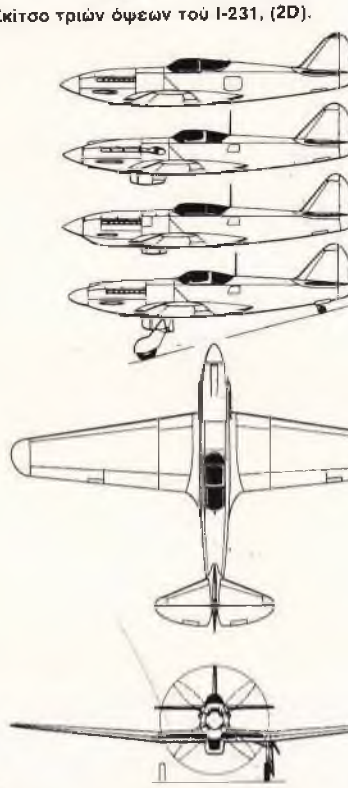
τόσο σε σπίτια, όσο και σε εργοστάσια. Κατά συνέπεια, η ανάπτυξη τοῦ καταδιωκτικοῦ μεγάλου ὕψους (VP: visotny perekhvatchik) συνεχίστηκε. Στίς απαιτήσεις γιά τό πρόγραμμα VP συγκαταλεγόταν η χρήση υπερτροφοδότη στόν κινητήρα καί σύστημα συμπίεσης στήν καμπίνα, πού αντιπροσώπευαν ένα σημαντικό βήμα στήν τεχνολογία τών σοβιετικών μαχητικών. Τό σχέδιο τῶν Mikoyan - Gurevich ήταν αρκετά ρεαλιστικό καί μάλιστα εκτιμήθηκε τό γεγονός ότι μιά τέτοια τεχνολογική πρόοδος δέ θά μπορούσε νά επιτευχθεί γρήγορα, μέ αποτέλεσμα ν' αρχίσει η ταυτόχρονη ανάπτυξη δύο διαφορετικών μαχητικών μεγάλου ὕψους, μέ τίς ονομασίες I-220 καί I-230.

Επειδή τό I-220 σχεδιάστηκε ν' ανταποκριθεί στίς επίσημες προδιαγραφές, τό I-230 ήταν σύμφωνα μ' όλες τίς εκτιμήσεις ένα βοηθητικό πρόγραμμα, γιά τή περίπτωση πού θά υπήρχαν μεγάλες καθυστερήσεις ή κάτι δέ θά πήγαινε καλά στό πρόγραμμα τοῦ I-220. Η εξέλιξη καί τών δύο αεροσκαφών προχώρησε παράλληλα, μέ τό I-230 νά έχει τό προβάδισμα, εξαιτίας τής λιγότερο εξελιγμένης ρύσης τοῦ προγράμματός του. Έχοντας περισσότερα κοινά σημεία μέ τό MIG-3, τό I-230 κράτησε τό πίσω μέρος τής ατράκτου, τίς εξωτερικές επιφάνειες τών κυρίως πτερύγων καί τίς επιφάνειες τής ουράς τοῦ προηγούμενου μαχητικοῦ. Σ' αυτά προστέθηκε ένα τροποποιημένο κεντρικό τμήμα τής πτέρυγας μέ μεγαλύτερο εκπέτασμα, νέο σύστημα προσγείωσης καί ξανασχεδιασμένη μπροστινή άτρακτος, πού περιλάμβανε ένα πρόσθετο τμήμα μπροστά από τό κόκπιτ. Τό κόκπιτ τοποθετήθηκε αρκετά πίσω, άν καί η θέση του σέ σχέση μέ τίς επιφάνειες τής ουράς παράμεινε αναλλοίωτη συγκριτικά μέ τό MIG-3. Ο οπλισμός του, πού βρισκόταν χωμένος στό μπροστινό τμήμα τής ατράκτου, αποτελείτο από δύο πολυβόλα ShKAS τών 7.62 χιλ. καί δύο πυροβόλα ShVAK τών 20 χιλ. Μεγάλη προσοχή δόθηκε στήν αεροδυναμική τοῦ σκάφους καί τό αποτέλεσμα ήταν ένα εξαιρετικό μαχητικό, τό οποίο θά εφοδιαζόταν μέ τό δωδεκακύλινδρο V κινητήρα Mikulin AM-39, πού είχε ισχύ 1.580 ίππων στήν απογείωση καί 1.700 ίππους σέ υψόμετρο. Εξαιτίας, όμως, μιάς καθυστέρησης στό πρόγραμμα τοῦ AM-39, τό αρχικό πρωτότυπο I-230 (D), πού ξεκίνησε τίς δοκιμές τήν άνοιξη τοῦ 1942, χρησιμοποιούσε τόν AM-35A, ίδιον μέ εκείνον τοῦ MIG-3. Οι συνεχόμενες δυσκολίες στό πρόγραμμα τοῦ AM-39 είχαν σάν αποτέλεσμα ν' αρχίσουν οι πτητικές δοκιμές τοῦ I-230 (D) μ' αυτόν τήν άνοιξη τοῦ επόμενου χρόνου. Εκτός από τό νέο κινητήρα, τό πρωτότυπο πού πήρε τό όνομα I-231 (2D) χαρακτηριζόταν καί από μιά ελάττωση τοῦ οπλισμοῦ γιά λόγους κέντρου βάρους, ο οποίος αποτελείτο από ένα ζευγάρι πυροβόλων ShVAK. Τό σκάφος έγινε γνωστό καί σάν MIG-3D μέ πολύ μεγαλύτερη χωρητικότητα καυσίμου μπροστά από τό κόκπιτ καί τήν εξαιρετική ταχύτητα τών 707 χ.α.ω. σέ ὕψος 7.100 μ. Τό κυριότερο, όμως, ήταν ότι είχαν εξαλειφθεί μερικά δυσάρεστα πτητικά χαρακτηριστικά στίς χαμηλές ταχύτητες, πού υπήρχαν στό απλό MIG-3. Αλλά η παράλληλη ανάπτυξη τοῦ I-220, μαχητικοῦ μέ υπερτροφοδότη, σύστημα συμπίεσης στήν καμπίνα καί πολύ μεγάλες δυνατότητες σέ απόλυτα ὕψη, είχε πλέον προχωρήσει αρκετά, ώστε νά δικαιολογείται η μή συνέχιση παραπέρα εργασίας πάνω στούς λιγότερο εξελιγμένους καί μέ παλιότερη τεχνολογία τύπους αεροσκαφών.

Μή έχοντας πολλά κοινά σημεία μέ τό I-230, τό I-220 ήταν σάν ιδέα καί σχέδιο πολύ πιό βελτιωμένο καί όπως τά απλούστερα καί παλιότερα μαχητικά ήταν εφοδιασμένο μέ



Σκίτσο τριών όψεων τοῦ I-231, (2D).



Τά σκίτσα πού φαίνονται είναι από πάνω πρός τά κάτω: I-220, I-222, I-225 καί I-224. Τά δύο τελευταία εικονίζουν τό I-224.

κινητήρα AM-39. Τό αρχικό πρωτότυπο τής σειράς, τό I-220 (A), ξεκίνησε τό πρόγραμμα πτητικών δοκιμών στά τέλη τοῦ 1942. Η βασική κατασκευή του ακολουθούσε εκείνη τών MIG-3 καί I-230, αποτελούμενη από συγκολλημένους ατσάλινους σωλήνες καλυμμένους από ντουραλουμίνιο στό μπροστινό καί κεντρικό τμήμα τής ατράκτου, ξύλινες επιφάνειες κελυφοειδούς τύπου στό πίσω τμήμα μέ επικάλυψη βακελίτη καί μιά πτέρυγα από τρία κομμάτια μέ τίς βοηθητικές καί κύριες δοκούς της φτιαγμένες από ατσάλι καί τέλος νευρώσεις στήν εξωτερική επιφάνειά τους. Ακόμα υπήρχε πρόβλεψη γιά τήν τοποθέτηση 4 πυροβόλων ShVAK στήν άτρακτο, ενώ στίς αρχές τοῦ 1943 κατά τή διάρκεια τών δοκιμών επιτεύχθηκε ταχύτητα 697 χλμ/ώρα σέ ὕψος 7.800 μ. Ένα δεύτερο πρωτότυπο, τό I-221 (2A), πέταξε τό καλοκαίρι τοῦ 1943 καί ξεχώριζε από τόν προκάτοχό του στό ότι είχε κινητήρα AM-39A εφοδιασμένο μ' ένα ζευγάρι υπερτροφοδοτών TK-2B, καί λιγότερο οπλισμό καί βάρος. Άν καί οι περισσότερες πτητικές δοκιμές συνοδεύτηκαν από βλάβες τοῦ ενός ή καί τών δύο μαζί υπερτροφοδοτών καί αρκετές πτήσεις τελείωσαν μέ αναγκαστικές προσγειώσεις, λόγω υπερθέρμανσης τών ανεπαρκώς εξελιγμένων κινητήρων AM-39A, ωστόσο επιτεύχθηκε ανώτατη ταχύτητα 690 χλμ/ώρα σέ ὕψος 7.000 μ.

Στό μεταξύ η εργασία γιά τή δημιουργία συμπιεζόμενης καμπίνας προχωρούσε αργά. Έτσι τό αρχικό πρωτότυπο μέ τό σύστημα αυτό καθώς καί μέ υπερτροφοδότη στόν κινητήρα, τό I-222 (3A), παρουσιάστηκε τό Φλεβάρη τοῦ 1944 καί άρχισε τίς δοκιμές στόν αέρα. Τό I-222 (3A) ενώ διατηρούσε τίς πτέρυγες, τό σύστημα προσγείωσης καί τήν ουρά τών προηγούμενων πρωτότυπων, είχε τροποποιημένο τό πάνω μέρος τής ατράκτου πίσω από τό κόκπιτ καί ένα κινητήρα AM-39B-1, μέ έλικα τεσσάρων πτερυγίων καί υπερτροφοδότη TK-300B, ο οποίος έβγαζε 1.630 ίππους στήν απογείωση καί 1.900 σέ υψόμετρο. Τό κόκπιτ ήταν κατασκευασμένο από αναπυρωμένα φύλλα ντουραλουμίνιου καί κλιματιζόταν μέ αέρα πού ερχόταν από τό συμπιεστή. Ζυγίζοντας 3.750 κιλά κάτω από κανονικές συνθήκες, τό I-222 (3A) έφτανε τά 690 χλμ/ώρα σέ ὕψος 13.100 μ., ενώ είχε ὕψος οροφής 14.000 μ. Μάλιστα είχαν αρχίσει νά γίνονται σχέδια γιά τήν παραγωγή του σέ σειρά, μέ τό όνομα MIG-7, αλλά η συνεχιζόμενη μικρή αξιοπιστία τοῦ AM-39 καί τών υπερτροφοδοτών σέ συνδυασμό μέ τό γεγονός ότι η πορεία τοῦ πολέμου είχε στήν ουσία εξαφανίσει τήν απειλή τής Λουφτβάφε από μεγάλα ὕψη (γιά τά οποία καί αναπτύχθηκε τό μαχητικό), οδήγησαν στή ματαίωση τής παραγωγής του. Παρά τήν απόφαση αυτή όμως, η εξέλιξη τοῦ βασικοῦ σχέδιου συνεχίστηκε μέ τό I-224 (4A), πού σέ γενικές γραμμές ήταν όμοιο μέ τόν προκάτοχό του, εκτός από μιά τοποθετημένη σέ άλλη θέση εισαγωγή αέρα γιά τούς υπερτροφοδότες καί ήταν εφοδιασμένο μέ κινητήρα AM-39FB τών 2.000 ίππων. Στή διάρκεια τών δοκιμών, τό πρωτότυπο αυτό έφτασε σέ απόλυτο ὕψος 14.100 μ., πού ήταν καί τό μεγαλύτερο ὕψος πού έφτασε ποτέ σοβιετικό ελικοφόρο μαχητικό τής εποχής εκείνης. Τό τελευταίο πρωτότυπο I-225 (5A) είχε ορισμένες αεροδυναμικές βελτιώσεις, έλικα μέ τρία πτερύγια καί νέο κινητήρα AM-42FB, πού απέδιδε 2.200 ίππους σέ υψόμετρο. Μετά τίς δοκιμές πού άρχισαν τό Μάρτη τοῦ 1945, τό I-225 (5A) πέτυχε ταχύτητα 726 χ.α.ω., τή μεγαλύτερη από κάθε άλλο σοβιετικό ελικοφόρο μαχητικό. Τήν εποχή εκείνη καί ενώ η ομάδα Mikoyan - Gurevich βρισκόταν στό στάδιο δοκιμών τοῦ νέου I-250 (N), μιά αντιπροσωπεία της βρισκόταν στήν πολωνική περιοχή Pila, όπου οι σοβιετικές προελαύνουσες δυνάμεις είχαν βρεί δύο παρατημένα γερμανικά μαχητικά τζέτ Me. 262 καί τέσσερις στροβιλοκινητήρες Jumo 004. Έτσι δόθηκε άμεση προτεραιότητα στήν ανάπτυξη καί εξέλιξη ενός πολεμικοῦ αεροσκάφους τζέτ εγχώριας σχεδίασης καί στήν προσαρμογή τών ριζικά νέων κινητήρων γιά παραγωγή στή Σοβιετική Ένωση. Μ' αυτό τόν τρόπο, αποφασίστηκε τά ελικοφόρα μαχητικά νά μπούν οριστικά στό περιθώριο καί έτσι τά αποτελέσματα τών δοκιμών τών μαχητικών τής σειράς I-220/230 δέν είχαν κανένα άλλο, παρά μόνο ιστορικό ενδιαφέρον. □

ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ HiFi

ήχος

ΤΕΥΧΟΣ 118
ΓΕΝΑΡΗΣ 1983
ΔΡΧ 70

MAURICE RAVEL



ΔΟΚΙΜΕΣ
ΚΑΣΕΤΟΦΩΝΑ 25.000-30.000 ΔΡΧ.

HARMAN KARDON
PM 660, ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ
LINN SARA, ΗΧΕΙΑ
LUX PD 310
LINN VALHALLA ΠΙΚΑΠ

Η ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΤΑΙΝΙΩΝ

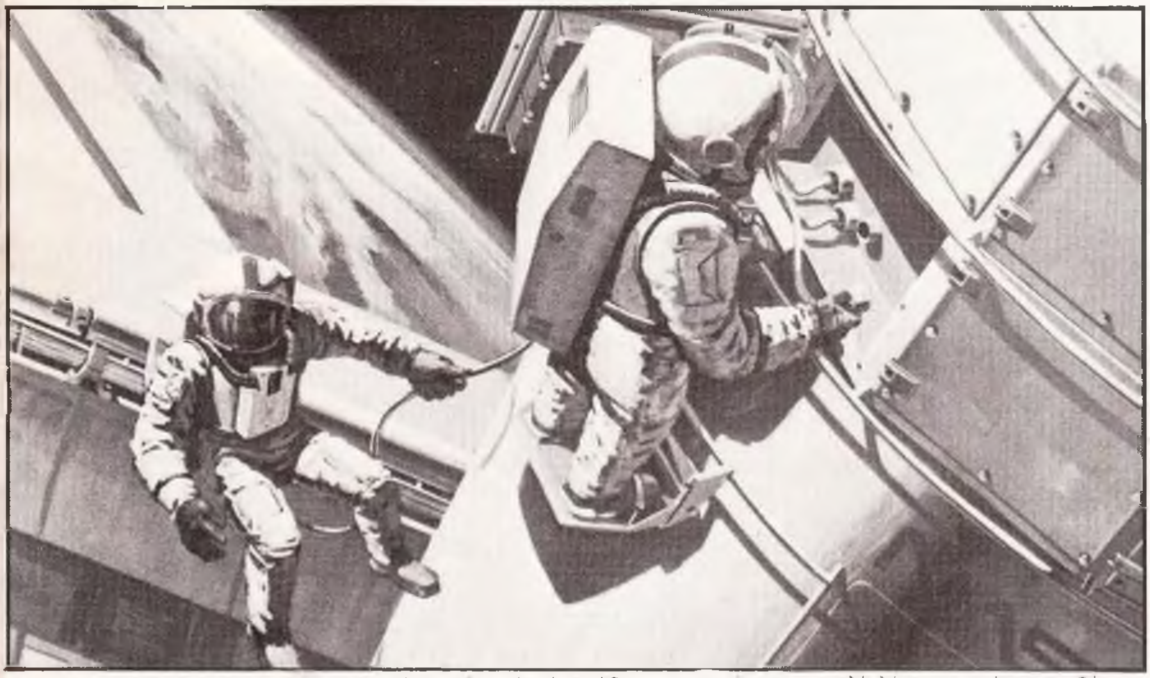
ΝΙΚΟΣ ΜΑΥΡΟΣ

GUN CLUB

BLACK FLAG

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 41



Μετά από μερικά χρόνια λειτουργίας τό τηλεσκόπιο θά άπαιτεί συντήρηση, ρύθμιση ή καί έπιδιόρθωση. Τό Σπέις Σάτλ θά άναλάβει καί αυτή τήν αποστολή καθώς καί τή μεταφορά τού Τηλεσκοπίου κάθε πέντε χρόνια στή Γή γιά γενική ρύθμιση.

Δ Ι άρχισε τό 1962 από μιά ομάδα επιστημόνων τής Αμερικανικής Ακαδημίας Επιστημών γιά λογαριασμό τής NASA. Ήταν μιά μελέτη πού απέβλεπε στόν καθορισμό τών επιστημονικών αναγκών τής άστρονομίας καθώς καί τών ικανοτήτων τού ΔΤ. Στίς αρχές τής δεκαετίας του 1970, η NASA άρχισε μιά μελέτη τεχνολογικής αξιολόγησης στό διαστημικό κέντρο Μαρσαλ στήν Αλαμπάμα κάτω από τήν καθοδήγηση μιάς επιτροπής αστρονόμων. Τό 1973, επιστήμονες από διάφορα ακαδημαϊκά ιδρύματα μαζί μέ τούς μηχανικούς τής NASA άρχισαν τή σχεδίαση τού τηλεσκοπίου καί τού επιστημονικού εξοπλισμού του. Πρόκειται γιά ένα σημαντικό πρόγραμμα πού αποβλέπει στήν ανάπτυξη καί κατασκευή ενός πολύπλοκου αστρονομικού παρατηρητηρίου πολλαπλών δυνατοτήτων.

Η συμμετοχή τής Ευρωπαϊκής Διαστημικής Υπηρεσίας (ESA) στό σχέδιο γιά τή δημιουργία τού ΔΤ, οριστικοποιήθηκε τόν Οκτώβρη τού 1976, τό δέ συμβόλαιο συνεργασίας ESA καί NASA υπογράφτηκε ένα χρόνο αργότερα. Η συνεργασία αυτή υποχρεώνει τήν ESA νά καλύψει τό 15% τού ολικού κόστους τού ΔΤ, τό οποίο υπολογίζεται γύρω στά 750 εκ. δολ. καί νά κατασκευάσει τήν Κάμερα Αμυδρών Αντικειμένων (ΚΑΑ), καθώς καί τά ηλιακά συστήματα παραγωγής ενέργειας.

Τό ενεργειακό αυτό σύστημα, πού έχει κατασκευασθεί από τό τμήμα Δυναμικής τής Μπρίτις Αεροσπέϊς, έχει έκταση 33μ² καί είναι ικανό νά παράγει πάνω από 4KW ηλεκτρική ισχύ κατά τήν παραμονή τού τηλεσκοπίου στό διάστημα, πού υπολογίζεται γύρω στά 10-15 χρόνια. Σέ αντάλλαγμα, η NASA θά επιτρέψει τή χρησιμοποίηση από τήν ESA τού 15% τού χρόνου λειτουργίας τού ΔΤ, καθώς καί τή συμμετοχή επιστημόνων τής ESA στό Επιστημονικό ίδρυμα τού ΔΤ (ΕΙΔΤ) πού θά βρίσκεται στό Πανεπιστήμιο Χόπκινς τών ΗΠΑ. Τό ΕΙΔΤ, σέ συνεργασία μέ τό διαστημικό κέντρο Γκοντάρ πού είναι υπεύθυνο γιά τή διακυβέρνηση τού ΔΤ, θά αναλαμβάνει τήν ανάλυση καί επεξεργασία τών πληροφοριών μέ τή βοήθεια αστρονόμων απ' όλο τόν κόσμο.

Η κατασκευή τού ΔΤ πού ελπίζεται νά τεθεί σέ τροχιά τό 1985, έχει ήδη αρχίσει από τήν εταιρία Πέρκιν - Έλμερ τών ΗΠΑ. Πρόκειται γιά ένα οπτικό ανακλαστικό τηλεσκόπιο τού τύπου Cassegrain, τού οποίου ο κύριος καθρέφτης έχει διάμετρο 2.4μ. καί σχήμα υπερβολοειδές. Ο καθρέφτης αυτός συγκεντρώνει τό αστρικό φώς πού στη συνέχεια ανακλάται γιά νά προσπέσει σ' ένα δεύτερο κυρτό υπερβολοειδή καθρέφτη πολύ μικρότερο από τόν κύριο καί σέ απόσταση 4.9μ. Μιά δεύτερη ανάκλαση στέλνει τό φώς πίσω στό κέντρο τού κύριου καθρέφτη, όπου υπάρχει μιά μικρή οπή, η οποία επιτρέπει τήν εστίαση τού ειδώλου πίσω από τόν κύριο καθρέφτη. Μέ κατάλληλο εξοπλισμό οργάνων πιστεύεται ότι τό ΔΤ θά έχει φασματική απόκριση από 115 νανόμετρα (nμ), (υπεριώδης περιοχή), μέχρι 1.000.000 nμ (υπέρυθρη περιοχή), ένα εύρος 10 φορές μεγαλύτερο από τά 300-1000 nμ τών γήινων τηλεσκοπίων. Υπεύθυνη γιά τήν κατασκευή τών συστημάτων διακυβέρνησης καί υποστήριξης είναι η Λόκχιντ, η οποία έχει αναλάβει επίσης τήν ολοκλήρωση τού όλου συστήματος, πού έχει τή μορφή ενός κυλινδρικού δορυφόρου μήκους 12,9μ. καί διάμετρο 4,3μ. Ο δορυφόρος αυτός θά πρέπει νά αντέχει στίς πολύ ψηλές καί πολύ χαμηλές θερμοκρασίες τού διαστήματος. Η μεγάλη ακρίβεια τού ΔΤ απαιτεί μιά απόλυτη μετατόπιση τών καθρεφτών όχι μεγαλύτερη από ένα εκατομμυριοστό τού μέτρου. Γιά νά αποφύγει τις θερμικές διαστολές καί συστολές τό ΔΤ είναι κατασκευασμένο από εποξικό γραφίτη, πού έχει πολύ μικρό συντελεστή διαστολής καί πολύ καλό λόγο αντοχής πρός βάρος. Επίσης, ένας ρυθμιστής θερμοκρασίας θ' αναλάβει νά διατηρεί τή θερμοκρασία τών καθρεφτών σταθερή.

Η γωνιακή αναλυτική ικανότητα τού ΔΤ θά είναι ένα τόξο 0,1 δευτ. ή 0,1/3600 βαθμοί, πού μεταφράζονται σέ 300 χλμ. στήν επιφάνεια τού πλανήτη Δία, ή σε 2.800 χλμ. στήν επιφάνεια τού Πλούτωνα, ή νά μπορεί νά διακρίνει κανείς ένα δεκάρικο τοποθετημένο στή Θεσσαλονίκη από τήν Αθήνα!!! Η μεγάλη αυτή ικανότητα τού ΔΤ είναι δυνατή μόνο σέ περίπτωση μεγάλης ευστάθειας τού όλου συγκροτήματος, αφού είναι γνωστό στούς κύκλους τής Αστρονομίας ότι ένα τηλεσκόπιο είναι τόσο καλό όσο καί τό τρίποδο στήριξης. Τό πρόβλημα τής ευστάθειας αποτέλεσε τό μεγαλύτερο πονοκέφαλο γιά τούς μηχανικούς, εφόσον ο χώρος λειτουργίας τού ΔΤ είναι τό κενό. Πώς είναι λοιπόν δυνατό νά σταθεροποιηθεί ένας τροχιακός δορυφόρος σάν τό ΔΤ τού οποίου τό μέτρο ευστάθειας είναι ένα τόξο 0.007 δευτ., ή αλλιώς πώς είναι δυνατό νά σταθεροποιηθεί μιά μεταλλική ράβδος μήκους 1000 χλμ. πού τό άκρο της δέν πρέπει νά μετακινηθεί πάνω από 3 χιλιοστά! Τό πρόβλημα λύθηκε τελικά από τούς μηχανικούς Συστημάτων πού έκαναν χρήση προχωρημένων θεωριών τής Αυτοματοποιητικής (Automatic Control Theory) καθώς καί οργάνων αυτοματισμού, όπως οι υπολογιστές ελέγχου καί διοίκησης (control computers) καί οι αισθητές καί ρυθμιστές θέσης. Ένα άλλο πρόβλημα γιά τούς μηχανικούς ήταν οι δύο συμμετρικά τοποθετημένες κεραίες επικοινωνιών. Η ανάγκη γιά τή διατήρηση τής ευθυγράμμισης τής ακτίνας μικροκυμάτων, μέ σκοπό τή μετάδοση πληροφοριών στή γή, δημιουργεί μιά δύναμη, η ροπή τής οποίας προκαλεί τήν αποσταθεροποίηση τού ΔΤ. Η συμβολή τών ηλεκτρονικών μηχανικών υπήρξε πάρα πολύ μεγάλη, αφού κατόρθωσαν νά πετύχουν ένα λόγο σήματος πρός θόρυβο γύρω στά 5×10^5. Γιά νά πετύχουν τόν ίδιο λόγο τά γήινα τηλεσκόπια χρειάζονται $2{,}5\times10^{11}$ χωριστές εκθέσεις (Individual exposures) ή 800 περίπου χρόνια έκθεσης (exposure time). Σέ σύγκριση μέ τό γήινο οπτικό τηλεσκόπιο τού Πάλομαρ, τό ΔΤ μπορεί νά «δεί» αστέρες αστρονομικού μεγέθους 26 ή 27, δηλ. αστέρες μέ φωτεινότητα 50 φορές μικρότερη απ' αυτή τών αστέρων πού «βλέπει» τό Πάλομαρ.

Τήν τοποθέτηση σέ τροχιά γύρω από τή γή τήν έχει αναλάβει τό Διαστημικό Πορθμείο (ΔΠ) μέ τή βοήθεια ενός αυτόματου μηχανισμού (μηχανικός βραχίονας) ο οποίος θά σηκώσει τό ΔΤ από τό χώρο αποσκευών, οπότε οι στήλες παραγωγής ενέργειας από τόν ήλιο καθώς καί οι κεραίες τού ΔΤ θά ενεργοποιηθούν. Στή συνέχεια, οι αστροναύτες θ' αναλάβουν τόν τηλεχειρισμό τού τηλεσκοπίου γιά νά πετύχουν τίς απαραίτητες τελικές ρυθμίσεις γιά τήν ομαλή λειτουργία τού ΔΤ σέ ύψος 500 χλμ. από τή Γή. Τό ΔΠ θά είναι επίσης υπεύθυνο γιά τή συντήρηση καί επισκευή τών διαφόρων επιστημονικών οργάνων τού τηλεσκοπίου. Κάθε 5 χρόνια περίπου θά μεταφέρει τό ΔΤ στή γή γιά εξέταση τών καθρεφτών. Αμέσως μετά τό ΔΤ θά τίθεται πάλι σέ τροχιά σέ απόσταση 500 χλμ. Η συντήρηση τού τηλεσκοπίου σέ τροχιά θά γίνεται σέ μικρότερα χρονικά διαστήματα καί θά είναι πάρα πολύ δαπανηρή, αλλά αποτελεί ένα σοβαρό πλεονέκτημα γιά τούς αστρονόμους μέ τήν έννοια ότι δέ θά χάνουν πολύτιμο χρόνο γιά τίς αστρικές μελέτες τους.

Επισης, ο κίνδυνος καταστροφής τού ΔΤ κατά τήν τροχιοθέτηση και αποτροχιοθετηση θά έχει εξαλειφθεί.

ΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΔΤ.

Εκτος από τούς καθρέφτες, τό ΔΤ διαθέτει μερικες θαυμαστές συσκευες τής σύγχρονης ηλεκτρονικής, σχεδιασμένες από τούς φυσικούς και τούς αστρονόμους. Γιά τίς αστρονομικές παρατηρήσεις και αναλύσεις, το ΔΤ περιλαμβάνει τά παρακάτω όργανα: 1. Κάμερα Ευρέος Πεδίου καί Πλανητικών Παρατηρήσεων (ΚΕΠΠΠ) 2. Κάμερα Αμυδρων Αντικειμένων (ΚΑΑ) 3. Φασματογράφο Αμυδρών Αντικειμένων (ΦΑΑ) 4. Φασματογράφο Υψηλής Ανάλυσης (ΦΥΑ) καί 5. Φωτομετρητή Υψηλης Ταχύτητας (ΦΥΤ). Καθένα από τά παρακάτω όργανα αποτελει μιά ολοκληρωμένη μονάδα, ανεξάρτητη από τίς άλλες μονάδες οργάνων, μέ απώτερο σκοπό τήν εύκολη συντήρηση καί επισκευή, καθως καί τη δυνατότητα αντικατάστασης απο ένα άλλο επιστημονικό όργανο τού μέλλοντος μέ μεγαλύτερες δυνατότητες.

Τό κυριότερο όργανο τού ΔΤ ειναι η **Κάμερα Ευρέος Πεδίου καί Πλανητικων Παρατηρήσεων (ΚΕΠΠΠ)** πού μπορεί νά χρησιμοποιηθεί, είτε σάν φωτογραφική μηχανή μέ ευρύ πεδίο παρατηρήσεων, ή σάν φωτογραφική μηχανή ψηλής αναλυτικης ικανότητας γιά πλανητικές μελέτες. Καί στίς δύο περιπτώσεις τό σύστημα ανίχνευσης αποτελειται από 8 ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά κυκλώματα (4 κυκλώματα γιά κάθε τροπο λειτουργίας) με κύριο χαρακτηριστικό τις συσκευές παραγωγής ηλεκτρονικών παλμων, σέ περίπτωση πού τό φως πέφτει πάνω τους, γνωστές στόν κόσμο τής ηλεκτρονικής σάν συσκευές CCD (charge coupled devices). Η επιφάνεια τής συσκευής CCD είναι καλυμμένη με πυρίτιο καί διάφορα άλλα οξείδια μετάλλων καί αποτελει μιά μητρα χωρισμένη σέ απειροελάχιστα τετραγωνίδια. Κάθε πλευρά τής μήτρας αποτελείται συνολικά από 640.000 τετραγωνίδια, καθένα από τά οποία παράγει ενα ηλεκτρικό φορτίο ανάλογο τής έντασης καί τής συχνότητας τού προσπίπτοντος φωτός. Στή συνέχεια, κάθε φορτίο περνά σ΄ ενα μαγνητικό δίσκο μέ τή βοήθεια ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, τά οποια καταγράφουν τη θέση καί ένταση κάθε φορτίου στη μήτρα τής CCD, πρίν περάσουν σέ αντίστοιχη θέση πάνω στό μαγνητικό δίσκο γιά αποθήκευση καί γιά περαιτέρω επεξεργασία. (Κάθε φωτογραφία, λοιπόν, αποτυπώνεται πάνω σέ 4×640.000 τετραγωνίδια, τά φορτία των οποίων σχηματίζουν μιά πλήρη εικονα πάνω στό μαγνητικό δίσκο). Οι πρωτοπορειακές αυτές συσκευές έχουν πολλές μελλοντικές εφαρμογές καί κατασκευάζονται από τήν Τέξας Ίνστρουμεντς τών ΗΠΑ πού θεωρείται πρωτοπόρος στόν τομέα αυτό. Τό αστρικό φώς συγκεντρώνεται πάνω στίς CCD μέ τή βοήθεια ενός μικρού καθρέφτη, τοποθετημένου σέ γωνία 45° σέ σχέση μέ τόν οπτικό άξονα τού ΔΤ, ο οποίος ανακλά τό κεντρικό μέρος τού φωτός πού προέρχεται από τό δευτερεύοντα καθρέφτη τού ΔΤ. Η ΚΕΠΠΠ είναι τοποθετημένη ακριβώς πίσω από τόν κύριο καθρέφτη, κάθετα στόν οπτικό άξονα τού τηλεσκόπιου. Τό υπόλοιπο μέρος τού αστρικού φωτός χρησιμοποιείται από τά άλλα όργανα, όπως τά όργανα ελέγχου τού ΔΤ, μέ σκοπό τή σταθερή σκόπευση καί τήν ακριβή μέτρηση τής θέσης τών αστέρων, καθώς καί από τά υπόλοιπα επιστημονικά όργανα τοποθετημένα κατά μήκος τού οπτικού άξονα. Τά όργανα αυτά πού βρίσκονται πίσω από τόν κύριο καθρέφτη, μετρούν καί αναλύουν τίς ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες πού συγκεντρώνονται στό εστιακό επίπεδο τού ΔΤ.

Κατά τή μελέτη πλανητικών νεφελωμάτων, η ΚΕΠΠΠ είναι ικανή νά καλύψει μεγάλες εκτάσεις τού σύμπαντος καί συγκεκριμένα νά φωτογραφίσει ένα τετραγωνικό οπτικό πεδίο τόξου 3 λεπτών περίπου σέ κάθε πλευρά. Τό υπόλοιπο οπτικό πεδίο είναι μοιρασμένο σέ τεταρτημόρια, καθένα από τά οποία χρησιμοποιείται γιά τά 4 επιστημονικά όργανα τοποθετημένα κατά μήκος τού οπτικού άξονα.

Στήν περίπτωση πλανητικών παρατηρήσεων, η φωτογραφική μηχανή μπορεί νά καλύψει ένα τόξο 68,7 δευτ. σέ κάθε πλευρα δηλ. πολύ μικρότερο απ΄ τόν παραπάνω τρόπο λειτουργίας. Η μεγάλη ευαισθησία τής μηχανής πού η φασματική της απόκριση είναι από 115 nμ (υπεριώδης περιοχή) μέχρι 1.100 nμ (υπέρυθρη περιοχή), επιτρέπει τήν πάρα πολύ σύντομη έκθεση πού είναι απαραίτητη γιά ορισμένες πλανητικές παρατηρήσεις, όπως τήν ανακάλυψη πλανητικών συστημάτων όμοιων μέ τό ηλιακό στό χώρο τών γειτονικών αστέρων. Γιά τή μελέτη αμυδρών αντικειμένων οι ανιχνευτές φωτός CCD ψύχονται στούς -95°C, μέ σκοπό τόν περιορισμό τού θερμικού θορύβου πού συναντιέται στά ηλεκτρονικά κυκλώματα.

Η **Κάμερα Αμυδρών Αντικειμένων (ΚΑΑ)** είναι η συμβολή τής ESA στό ΔΤ. Η μηχανή αυτή είναι συμπληρωματική τής ΚΕΠΠΠ καί αποτελεί ένα από τά τέσσερα όργανα πού είναι τοποθετημένα κατά μήκος τού οπτικού άξονα τού ΔΤ (τά υπόλοιπα είναι τά ΦΑΑ, ΦΥΑ, καί ΦΥΤ). Συγκριτικά, η ΚΑΑ έχει μεγάλη αναλυτική ικανότητα μέ περιορισμένο οπτικό πεδίο αποτελούμενο από δύο οπτικά συστήματα, ένα τετράγωνο πεδίο τόξου 11 δευτ. κι ένα άλλο πού σχηματίζει ένα οπτικό πεδίο τόξου 22 δευτ. Μιά άλλη σημαντική διαφορά είναι η χρήση ανιχνευτών φωτονίων αντί γιά τίς συσκευές CCD. Τό αμυδρό φώς τών αστέρων συγκεντρώνεται αρχικά πάνω στόν ανιχνευτή φωτονίων πού αυξάνει τήν ένταση κάθε φωτονίου, μέχρις ότου η θέση του καταγραφτεί από μιά τηλεοπτική κάμερα ευαίσθητη στό αμυδρό φώς. Μετά ακολουθεί επεξεργασία τού σήματος τής κάμερας μέ σκοπό τόν προσδιορισμό τών συντεταγμένων τού αρχικού φωτονίου. Κατ΄ αυτό τόν τρόπο ο λόγος σήματος πρός θόρυβο διατηρείται, η δέ αναλυτική ικανότητα βελτιώνεται. Τελικά, ένας υπολογιστής αναλαμβάνει τήν άθροιση όλων τών φωτονίων σέ κάθε συντεταγμένη. Όλη αυτή η ηλεκτρονική επεξεργασία γίνεται από ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή τής Signaal - εταιρίας τής Philips Ολλανδίας - μέ μνημονική χωρητικότητα 163840 ψηφία ROM (μνήμες μέ αναλλοίωτο περιεχόμενο) καί 147454 ψηφία RAM (μνήμες πού τό περιεχόμενό τους αλλάζει με τη βοήθεια ενός προγράμματος). Εκτός τών άλλων αστρικών παρατηρήσεων η ΚΑΑ θ΄ αναλάβει τή μελέτη τών λευκών νάνων, νεκρών αστέρων πού έχουν καταναλώσει όλη τήν πυρηνική τους ενέργεια καί έχουν καταρρεύσει κάτω από τήν επίδραση τού βάρους τους καί έχουν σχηματίσει έναν αστέρα νετρονίων ή μιά μαύρη τρύπα.

Γιά τήν ανάλυση τού φωτός τών αστρικών αντικειμένων τό ΔΤ θά φέρει δύο φασματογράφους. Τά όργανα αυτά αποσυνθέτουν τό φώς πού πέφτει πάνω τους σέ ξεχωριστές δεσμίδες ακτίνων τής ίδιας συχνότητας ή μήκους κύματος (είναι γνωστό από τή Φυσική, ότι τό άσπρο φώς αποτελείται από μείγμα ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών διαφόρων συχνοτήτων).

Ο **φασματογράφος Αμυδρών Αντικειμένων (ΦΑΑ)** έχει μια αναλυτική ικανότητα τού μεγέθους 1000 πού σημαίνει ότι μπορεί νά ξεχωρίσει μια περιοχή μεταξύ δύο, μέ διαφορετικό μήκος κύματος, τό εύρος τής οποίας είναι τό 1/1000 τού μήκους κύματος τής προσπίπτουσας ακτινοβολίας. Τό όργανο αυτό θά καλύπτει τή περιοχή τών 115 - 800 νανόμετρων τού ηλεκτρομαγνητικού φάσματος δηλ. θά καλύπτει ένα μεγάλο μέρος τής υπεριώδους περιοχής (20-400 nμ). Ο ΦΑΑ έχει δύο συσκευές ανίχνευσης γνωστές σάν Ντιτζικον, πού η μιά είναι ευαίσθητη στό υπέρυθρο τμήμα τού φάσματος, η δέ άλλη στό μπλέ καί υπεριώδες. Η λειτουργία τών δύο συσκευών στηρίζεται πάνω στό φωτοηλεκτρικό φαινόμενο καί υπολογίζεται ότι αστέρες τού αστρονομικού μεγέθους 28 θά μπορέσουν νά καταγραφτούν. Μελετώντας τό φάσμα μακρινών ημιαστρικών φαινομένων οι αστρονόμοι ελπίζουν νά δώσουν απαντήσεις σ΄ ερωτήσεις σχετικά μέ τήν ηλικία καί τή δομή τού σύμπαντος.

Ο **Φασματογράφος Υψηλής Ανάλυσης (ΦΥΑ)** έχει φασματική απόκριση από 110 nμ μέχρι 320 nμ, η δέ αναλυτική ικανότητά του είναι 20 φορές μεγαλύτερη απ΄ αυτήν τού ΦΑΑ. Ο φασματογράφος έχει ειδικά περιθλαστικά παραπετάσματα, καθένα από τά οποία περιθλά διαφορετικά μήκη κύματος σέ διαφορετικές κατευθύνσεις. Μιά συλλογή λοιπόν από περιθλαστικά παραπετάσματα, καθρέφτες, καί ανιχνευτές Ντιτζικον, αναλαμβάνει τήν ανάλυση τού φάσματος σέ διαφορετικά μήκη κύματος καί μέ διαφορετικές αναλυτικές δυνατότητες.

Ο **Φωτομετρητής Υψηλής Ταχύτητας (ΦΥΤ)** έχει φασματική απόκριση από 115 μέχρι 650 nμ καί μπορεί νά παρατηρήσει αστέρες μεγέθους 26. Αποτελεί τό πιό ευαίσθητο επιστημονικό όργανο πάνω στό ΔΤ γιά τήν υπεριώδη καί οπτική περιοχή τού ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Ο ΦΥΑ περιλαμβάνει γύρω στά 100 φασματικά φίλτρα γιά τίς παραπάνω περιοχές, ένα φωτοπολλαπλασιαστή ευαίσθητο στήν υπέρυθρη περιοχή τού φάσματος, καθώς καί τέσσερις ανιχνευτές φωτός. Οι ανιχνευτές φωτός μοιάζουν μέ φωτοπολλαπλασιαστές, η λειτουργία τών οποίων βασίζεται στόν αριθμό φωτοηλεκτρονίων πού εκπέμπονται από τήν κάθοδο τής συσκευής, όταν τό φώς πέσει πάνω της. Επίσης, ένας από τούς φωτοπολλαπλασιαστές μετρά τήν πόλωση τής υπεριώδους ακτινοβολίας. Ένα κύριο χαρακτηριστικό τού φωτομετρητή αποτελεί η εκπληκτική του ικανότητα νά ανταποκρίνεται σέ γεγονότα πού συμβαίνουν κάθε $10 \times 10^{-}$[illegible] δευτ. κάτι πού είναι αδύνατο, γιά τά γήινα τηλεσκόπια. Τό γεγονός αυτό είναι πάρα πολύ σημαντικό αφού, σύμφωνα με τήν ειδική θεωρία τής σχετικότητας, θά μπορούν νά καταγραφτούν μεταβολές στη φωτεινότητα αστέρων διαμέτρου 3 χλμ. Η εκπληκτική αυτή δυνατότητα αυτού τού φασματογράφου ελπίζεται ότι θά οδηγήσει σέ συνταρακτικές αποκαλύψεις, αφού ο κύριος σκοπός του είναι η εξερεύνηση τού σύμπαντος γιά τίς περίφημες μαύρες τρύπες. Πρόσφατες δέ ραδιοφωτογραφίες (1981) δείχνουν ότι τό κέντρο τού Γαλαξία μας παράγει ποζιτρόνια καί ακτίνες-γ σέ πάρα πολύ μεγάλο ποσοστό, πράγμα πού σημαίνει ότι ο πυρήνας τού Γαλαξία μας ίσως είναι μιά «Μαύρη Τρύπα». □

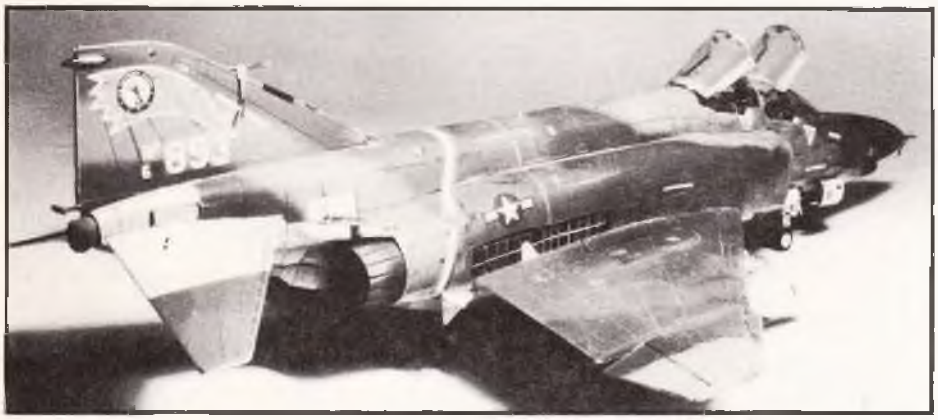
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

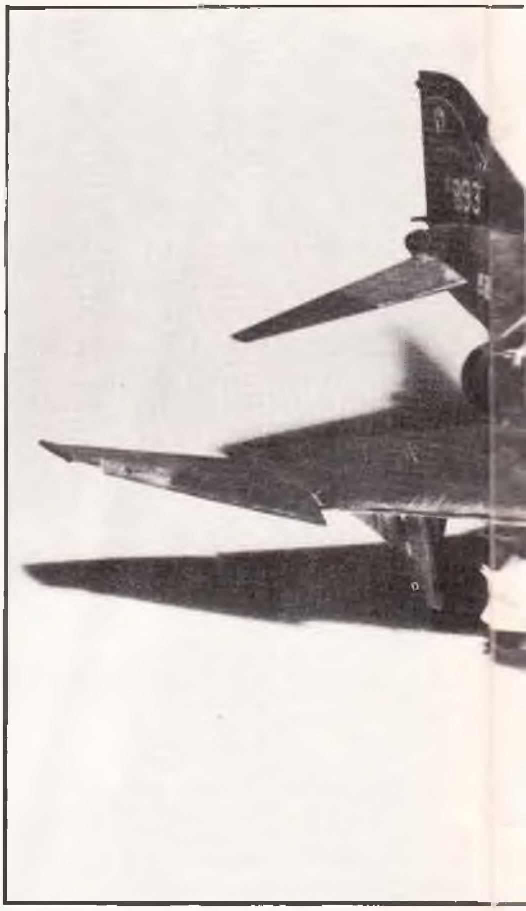
"The Space Telescope", SCIENTIFIC AMERICAN, July 1982. "The Space Telescope", NASA SP-392, 1976. "Scientific Research with the Space Telescope", NASA CP-2111, 1979. "The Space Telescope scientific Instruments" D.S. LECKRONK. Public. of Astronomical Society of the Pacific, Feb-Mar. 1980.

PHANTOM

ΕΝΑ ΦΑΝΤΟΜ ΕΙΝΑΙ ΠΑΝΤΟΤΕ ΕΞΙΣΟΥ ΕΠΙΒΛΗΤΙΚΟ, ΤΟΣΟ ΣΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΣΟ ΚΑΙ ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ. ΤΟ ΚΙΤ ΤΟΥ F-4E ΤΗΣ ΕΣΙ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΤΡΙΑ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ 1/48. ΩΣΤΟΣΟ ΟΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΚΑΙ ΟΙ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΘΕΤΟΥΜΕ ΔΕΙΧΝΟΥΝ ΟΤΙ Η ΟΜΟΡΦΙΑ ΕΝΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΟΧΙ ΑΠΟ ΕΝΑ ΚΑΛΟ Ή ΚΑΚΟ ΚΙΤ, ΑΛΛΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΠΟΥ ΘΑ ΤΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΕΙ.

Κείμενο, κατασκευή: ΘΑΝΑΣΗΣ ΜΟΥΧΤΑΡΙΔΗΣ
Φωτογραφίες: ΣΩΤΗΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ





Πίσω και πλάγια όψη τού μοντέλου. Διακρίνεται τό άνοιγμα τού κινητήρα μέ τό σκελετό από μήκη ζεσταμένου πλαστικού, τό ανοιχτό κάλυμμα τού αλεξίπτωτου επιβράδυνσης στήν άκρη τής ουράς καί η εκτεταμένη φθορά τού καμουφλάζ. Τά πηδάλια κλίσης καί τά σλάτς έχουν κοπεί καί έχουν κολληθεί σέ διαφορετικές θέσεις.

Η πρώτη πτήση του F-4 Φάντομ έγινε στίς 27 Μαΐου του 1958 μετά από πέντε χρόνια προσπαθειών τής τότε Μακντόνελ νά φτιάξει ένα μαχητικό ικανό νά προσελκύσει τό ενδιαφέρον τού αμερικανικού πολεμικού ναυτικού. Ήταν τό πρώτο αεροσκάφος στόν κόσμο πού μπορούσε νά ανιχνεύσει μέ τό ραντάρ του, νά αναχαιτίσει καί νά καταστρέψει ένα στόχο χωρίς βοήθεια από τά επίγεια ραντάρ. Πολύ πρίν δείξει τις ικανότητές του στόν πόλεμο τού Βιετνάμ, η επιτυχία του ήταν εξασφαλισμένη από τις μεγάλες παραγγελίες τού αμερικανικού ναυτικού καί τής αεροπορίας, η οποία δέν κράτησε τήν παράδοση πού τήν ήθελε νά μήν αγοράζει αεροσκάφη πού είχε αγοράσει τό ναυτικό.

Το 1967 κατά τη διάρκεια του πολέμου του Βιετνάμ κατασκευάζονταν 72 Φάντομ τό μήνα, ενώ η παραλλαγή F-4E που εμφανίστηκε τόν ίδιο χρόνο αποδείχτηκε η πιό πολυάριθμη μέ 1500 περίπου μονάδες. Συνολικά αυτή τη στιγμή πρέπει να έχουν κατασκευαστεί περισσότερα από 5100 F-4 όλων των τύπων, που εξακολουθούν ακόμα και σήμερα, περίπου 30 χρόνια από τότε που οι σχεδιαστές τής Μακντόνελ έφτιαχναν το σχήμα του, νά αποτελούν τό βασικό στήριγμα δέκα αεροπορικών δυνάμεων ισάριθμων χωρών. Μόνο το σοβιετικό μαχητικό Μίγκ-21 έχει κατασκευαστεί σε περισσότερες μονάδες.

Ανάμεσα στις χώρες που διαθέτουν το αεροσκάφος βρίσκεται και η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία, η οποία διαθέτει 56 F-4E και 8 RF-4E.

Ενδεικτικό της επιτυχίας του ήταν και αυτό που έγινε τό 1961, όταν η αμερικανική πολεμική αεροπορία σύγκρινε τό Φάντομ μέ όλους τούς άλλους τύπους μαχητικών αεροσκαφών πού διέθετε εκείνη την εποχή και βρήκε ότι ήταν κατά πολύ ανώτερο σέ όλα τα σημεία. Στίς 22 Νοέμβρη του ίδιου χρόνου ένα F-4 πέτυχε παγκόσμιο ρεκόρ ταχύτητας, πετώντας μέ ταχύτητα 2,6 Μάκ.

ΤΟ ΚΙΤ ΤΗΣ ESCI ΣΤΗΝ 1/48

Σ' ένα όχι και τόσο εντυπωσιακό κουτί είναι κλεισμένα 90 περίπου κομμάτια σέ σκούρο πράσινο πλαστικό και 7 σέ διαφανές. Μεταξύ αυτών βρίσκονται τρείς δεξαμενές καυσίμων, τέσσερις πύραυλοι Σάιντγουάιντερ καί επίσης τέσσερις πύραυλοι Σπάροου. Η λεπτομέρεια είναι μέτρια και οι γραμμώσεις σωστά χαραγμένες, εκτός από την περιοχή των αεραγωγών.

Μόνη εξαίρεση στή γενική μετριότητα είναι το σύστημα προσγείωσης και οι υποδοχές του πού είναι αρκετά λεπτομερείς, καθώς και η δυνατότητα κατασκευής τής κάνης του ταχυβόλου μέ δυό διαφορετικές παραλλαγές. Οι οδηγίες κατασκευής του κιτ είναι πολύ σαφείς και προτείνουν τά χρώματα μέ τά οποία πρέπει να βαφτεί κάθε κομμάτι. Τα σήματα ολοκληρώνουν τήν αναπαράσταση τριών παραλλαγών, μιά της αμερικανικής αεροπορίας στό Βιετνάμ, μια τού Ισραήλ και μιά τής σημερινής Λουφτβάφε.

Επίσης τό μοντέλο μπορεί ευκολότατα να βαφτεί μέ καμουφλάζ τής Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας, πού σε γενικές γραμμές δεν διαφέρει από τό αμερικανικό.

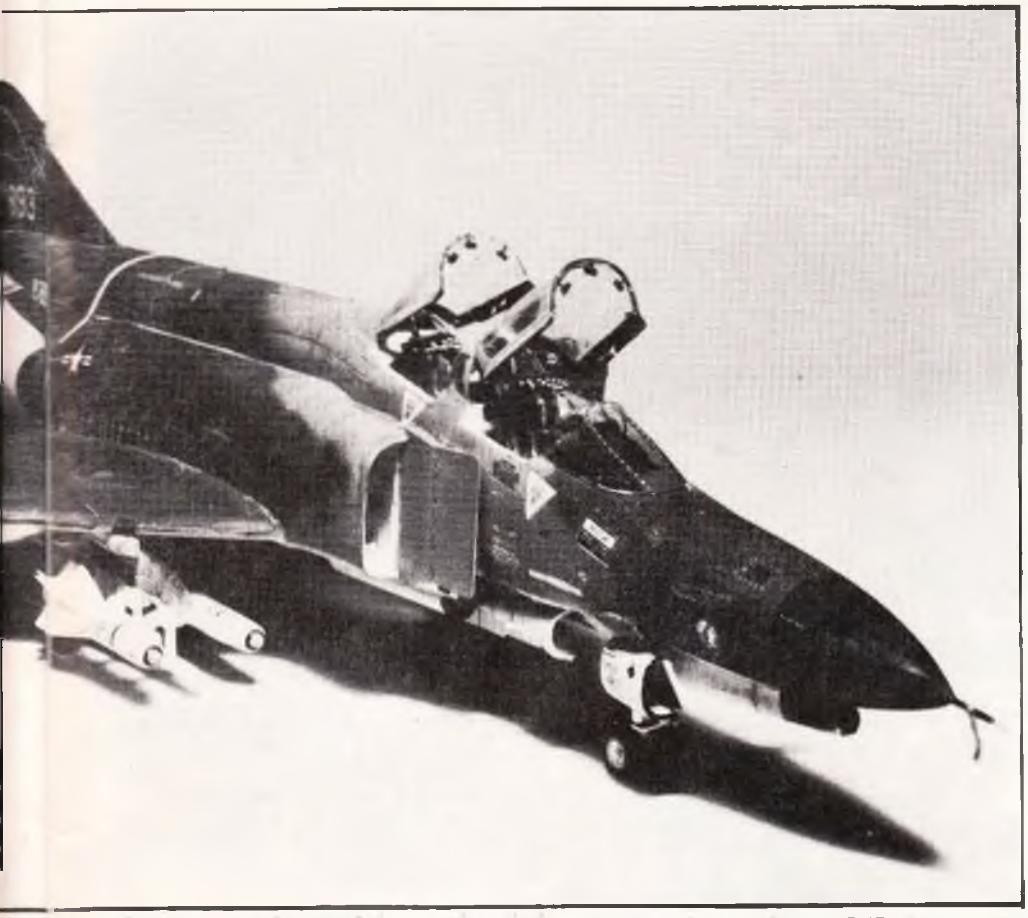
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΒΑΨΙΜΟ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ, ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

Πρίν γίνει ακόμα έστω και μια κόλληση στό κιτ, πρώτη δουλειά ήταν να βαφτούν ορισμένα κομμάτια πού αργότερα θα ήταν δύσκολο νά βαφτούν, καθώς καί νά κοπούν από τά αντίστοιχα κομμάτια οι επιφάνειες ελέγχου μ' ένα μυτερό κόφτη.



Κάτω όψη τού μοντέλου. Ο οπλισμός αποτελείται από 4 πυραύλους Μάβερικ, 1 πύραυλο Σπάροου, ενώ έχουν προστεθεί συστήματα ηλεκτρονικών αντιμέτρων καί φωτογραφική συσκευή ανάμεσα στίς εισαγωγές τών αεραγωγών. Προσέξτε τή φθορά πού έχει γίνει μέ πολύ προσοχή σέ όλη τήν κάτω επιφάνεια.

Έτσι βάφτηκαν οι ζάντες των τροχών και το



Τό τελειωμένο μοντέλο τού F-4E σε καμουφλάζ τής αμερικανικής πολεμικής αεροπορίας. Διακρίνονται οι εκτεταμένες φθορές που έχουν γίνει προσεκτικά σ' όλη τήν επιφάνεια του και πού ανταποκρίνονται πλήρως στήν πραγματικότητα.

σύστημα προσγείωσης μέ άσπρο ματ και τά αμορτισέρ μέ ασημί. Επίσης μέ άσπρο ματ βάφτηκαν οι υποδοχές τού συστήματος προσγείωσης, αφού προηγουμένως κολλήθηκαν καλωδιώσεις από ζεσταμένο και τεντωμένο πλαστικό μήκους 0,5 - 1 cm.
Κατόπιν δουλεύτηκε ο κινητήρας πού, αφού προστέθηκαν οι απαραίτητες καλωδιώσεις, βάφτηκε μέ μίγμα ασημί - μαύρου - γκρί χρώματος. Ο κινητήρας προέρχεται από τό κίτ της Λίντμπεργκ F-100 Super Sabre. Μετά κόπηκαν τά καλύμματα τού κινητήρα, τό κάλυμμα τού αλεξίπτωτου επιβράδυνσης τού αεροσκάφους, καθώς καί μερικά άλλα μικρότερα καλύμματα. Ο σκελετός τής ατράκτου πού φαίνεται στό άνοιγμα τού κινητήρα έγινε μέ ζεσταμένο και τεντωμένο πλαστικό, τό οποίο αφού κολλήθηκε, βάφτηκε μέ ασημί.
Τό επόμενο βήμα ήταν η κατασκευή τού κόκπιτ πού ήταν πολύ λιτό καί έτσι προστέθηκαν μοχλοί εκτίναξης στά καθίσματα, μανέτες και διάφοροι άλλοι μοχλοί, πού έγιναν επίσης από ζεσταμένο και τεντωμένο πλαστικό. Όλοι οι μοχλοί βάφτηκαν μέ κίτρινες καί μαύρες λουρίδες, εκτός από τις μανέτες πού βάφτηκαν μέ μαύρο μάτ χρώμα. Οι κονσόλες υπήρχαν σε μορφή χαλκομανιών και δέν χρειάστηκαν καμιά βελτίωση, εκτός από τόν ενδείκτη υπερύθρων ακτινών (FLIR) πού κατασκευάστηκε από περισσεύματα άλλων χαλκομανιών - οργάνων.
Στά εσωτερικά πλάγια τοιχώματα της ατράκτου, εκεί πού ενώνεται τό κόκπιτ μέ αυτή, κολλήθηκε σκελετός, από ζεσταμένα μήκη πλαστικού, ανάγλυφα εξαρτήματα καί χαλκομανίες, πού απεικόνιζαν μερικά όργανα ελέγχου. Τό κόκπιτ καί τό εσωτερικό της ατράκτου βάφτηκαν μέ ανοικτό γκρί χρώμα. Στό σκόπευτρο (HUD) κολλήθηκαν μικρολεπτομέρειες από φύλλο καί καλωδιώσεις πλαστικού.
Τό σκόπευτρο καί η βάση του βάφτηκαν μέ μαύρο μάτ, ενώ τό υπόλοιπο τμήμα μέ σκούρο γκρί χρώμα (tank grey). Κατόπιν περάστηκαν μέ ίχνος Ράμπ έν Μπάφ. Εδώ χρειάζεται αρκετή προσοχή γιατί τό κόκπιτ, στό σύνολό του, πρέπει νά κολληθεί στά τοιχώματα της ατράκτου καί όχι πάνω απ' τήν υποδοχή του ρινιαίου τροχού, όπως συνιστούν οι οδηγίες.
Στό ρύγχος καί αφού ανοίχτηκε ένα μικρό κάλυμμα, προστέθηκαν διάφορα ηλεκτρονικά όργανα πού βάφτηκαν μέ Σκούρο γκρι IR 44 της Πάκτρα. Κατόπιν έγιναν βελτιώσεις στό σύστημα προσγείωσης ενώ οι τροχοί λιμαρίστηκαν στό πέλμα τους γιά νά δείξουν βάρος.
Στό άνοιγμα τού αλεξίπτωτου κολλήθηκε ένας τρύπιος κύλινδρος πού βάφτηκε εσωτερικά κόκκινος καί εξωτερικά μαύρος. Τό κάλυμμά του βάφτηκε ασημί εσωτερικά καί σκούρο πράσινο εξωτερικά. Οι καλωδιώσεις τού συστήματος προσγείωσης βάφτηκαν μέ κίτρινες καί μαύρες λουρίδες. Οι εξαγωγές καί τά ακροφύσια τού κινητήρα βάφτηκαν μέ μίγμα μαύρου καί γκρί σκούρου χρώματος σε αναλογία 3:1 καί τονίσθηκαν ελαφρά μέ Ράμπ έν Μπάφ γιά νά «σβήσει» τό μαύρο. Ακόμα οι επιφάνειες ελέγχου κολλήθηκαν σε διαφορετικές θέσεις καί η δεύτερη κεραία του κάθετου σταθερού κόπηκε, διότι δέν υπάρχει στό F-4 E/F.
Ακόμα κατασκευάστηκε ένα Flir (αισθητής υπερύθρων ακτινών) καί κολλήθηκε δίπλα από τόν εσωτερικό φορέα οπλισμού.
Φτιάχτηκε από τό Flir ενός F-4D τού οποίου αφαιρέθηκε τό μπροστινό μέρος καί αντικαταστάθηκε από ένα διαφανές τμήμα πλαστικού.

ΒΑΨΙΜΟ, ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ, ΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

Μετά τή συναρμολόγηση πρώτη δουλειά ήταν νά εξαφανιστούν οι ενώσεις μέ στόκο καί βρεγμένο ντουκόχαρτο, καθώς καί νά μασκαριστούν μέ σελοτέιπ οι εισαγωγές καί τά ακροφύσια τού κινητήρα, τό σύστημα προσγείωσης, καθώς καί τό πίσω μέρος της ατράκτου πίσω απ' τά ακροφύσια τών κινητήρων, πού βάφτηκε μέ ασημί χρώμα.
Σελοτέιπ κάλυψε καί τις καλύπτρες πού κολλήθηκαν πρόχειρα μέ κοινή UHU.
Τό μοντέλο βάφτηκε μέ αερογράφο Μπατζερ 350. Πρώτα βάφτηκαν οι κάτω επιφάνειες μέ τό ανοικτό γκρί καί αφού στέγνωσε τοποθετήθηκαν οι θυρίδες τού συστήματος προσγείωσης, οι οποίες κι αυτές είχαν βαφτεί μέ ανοικτό γκρί χρώμα. Ακόμα κολλήθηκε τό πυροβόλο Βούλκαν πού βάφτηκε μαύρο μάτ καί η θυρίδα του πού βάφτηκε άσπρη.
Επίσης προστέθηκαν μερικές καλωδιώσεις πού βάφτηκαν μέ γυαλιστερό μαύρο χρώμα.
Τό βάψιμο συνεχίστηκε στό επάνω μέρος του μοντέλου. Πρώτα βάφτηκε τό καφέ, μετά τό σκούρο πράσινο καί τέλος τό ανοιχτό πράσινο. Ο αερογράφος ρυθμίστηκε κατάλληλα ώστε να βγάζει λεπτή δέσμη χρώματος καί έτσι πέτυχε απόλυτα τό εφέ του «σβησίματος» τού ενός χρώματος πάνω στό άλλο.
Μόλις τά χρώματα στέγνωσαν εντελώς μετά από μερικές ώρες, τό μοντέλο ψεκάστηκε μέ ένα στρώμα μάτ βερνικιού. Τα χρώματα πού χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Olive green της MO-LAC (34102), Dark green MO-LAC (34079), Light grey MO-LAC (36622) καί Light earth Pactra M-18.
Όταν στέγνωσε τό βερνίκι, βάφτηκε τό ραντάρ προειδοποίησης στό κάθετο σταθερό μέ μαύρο μάτ καί τό anticolision light μέ κόκκινο.
Ο οπλισμός πού χρησιμοποιήθηκε προέρχεται από τό A-10 τής Έσι, ενώ τά σήματα - πού δυστυχώς δέν μπορούν νά βρεθούν εύκολα - προέρχονται από τό κίτ τής Revel F-104 C/G καί από τό κίτ τής Ιταλέρι T-33, πάντα στήν κλίμακα 1/48.

Ακόμα κολλήθηκε ένας πύραυλος AIM-7 Σπάροου από τό ίδιο κίτ, πού βάφτηκε άσπρος μέ μαύρη μύτη. Επίσης κολλήθηκε ένα ατρακτίδιο ηλεκτρονικού πολέμου (ECM) από τό κίτ τού A-10 της Έσι καί φωτογραφικός εξοπλισμός από τό F-4 C/D Φάντομ της Μόνογκραμ. Η τελευταία βελτίωση έγινε στήν καλύπτρα, όπου προστέθηκαν καθρέφτες, χειρολαβές καί σωληνώσεις κατά μήκος τών επιφανειών, όπου τά κινητά διαφανή μέρη εφάπτονται μέ τήν άτρακτο.
Από τά σήματα πού κολλήθηκαν πολλά προειδοποιητικά είναι της Μόνογκραμ,τό ίδιο καί τα φώτα σχηματισμού.
Μετά τήν τοποθέτηση τών προειδοποιητικών καί τών σημάτων τό μοντέλο ψεκάστηκε πολλές φορές μέ βερνίκι μάτ, αραιωμένο μέ διαλυτικό καί ίχνος άσπρου χρώματος ώστε νά επιτευχθεί τό αποτέλεσμα της σκόνης.
Μέ 1 μέρος μαύρου αραιωμένου σε 5 μέρη διαλυτικού περάστηκαν όλες οι γραμμώσεις τού μοντέλου για τήν αναπαράσταση φθοράς.
Τέλος μερικές επιφάνειες «μαυρίστηκαν» μέ τρίψιμο ξύσματος από μολύβι.
Τό μοντέλο, αντίθετα ίσως απ' ό,τι θά πίστευε κανείς, τελείωσε μέσα σ' ελάχιστες ημέρες, μέ εντατική όμως δουλειά! Καί χωρίς νά θέλουμε νά θίξουμε τήν αξιοπροσεχτη Έσι, κανείς απ' όσους έβλεπαν τό τελειωμένο μοντέλο δέν πίστευε ότι προερχόταν από κίτ της ιταλικής αυτής εταιρίας!

ΒΕΛΤΙΩΝΟΝΤΑΣ ΤΟ ΚΟΚΠΙΤ

ΜΕΡΟΣ Β΄ (ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ)

Κειμενο: Σωτήρης Κωνσταντινίδης
Φωτο: Hughes, Σ.Κ.

Στο προηγούμενο τεύχος παρουσιάσαμε μερικά σημεια στό χωρο του κόκπιτ πού πρεπει οπωσδηποτε νά προσεχτούν από το μοντελιστη, άν θέλει τό μοντέλο του νά αποκτήσει αληθοφάνεια και νά μη φαίνεται αυτός ο χώρος απλώς σαν ενα μαύρο «πράγμα». Συνεχίζοντας θά ολοκληρώσουμε μέ τά παρακάτω:

Χειριστήρια, ποδωστήρια καί άλλοι μοχλοί: Η κατασκευη τους δεν είναι ιδιαίτερα δύσκολη, όταν δεν υπαρχουν ετοιμα στο κιτ. Τά χειριστήρια τών επιφανειων ελέγχου, οι μανετες του κινητηρα και οι λαβές στό εσωτερικο τής καλυπτρας φτιάχνονται από ζεσταμένο καί τεντωμένο πλαστικό, περιστρέφοντας ένα μηκος απο το σκελετο τών κομματιών του κιτ πανω από ένα κερι και τραβώντας σταθερά τις δύο άκρες μόλις μαλακώσει από τη θερμοτητα στό μέσον. Τό πάχος τού τεντωμένου μήκους πλαστικού δέν πρέπει να είναι ούτε πολύ μικρό, ώστε νά μοιάζει μέ κλωστή, ούτε πολύ μεγαλο, ωστε νά μην ταιριαζει μέ την κλιμακα τού μοντέλου. Εαν χρειαστει νά λυγισουμε το τεντωμένο πλαστικό γιά νά φτιαξουμε ορθή γωνια, τότε είναι προτιμότερο νά τό κόψουμε σέ δύο κομμάτια καί νά τά κολλησουμε μέ υγρή κόλλα. Διαφορετικά ειναι σχεδόν βέβαιο ότι θα σπάσει. Εάν η γωνία που θέλουμε να πετύχουμε είναι αμβλεία, π.χ. τό «γύρισμα» που κάνει η λαβη του στίκ τοτε μπορούμε να τό λυγισουμε ελαφρα μέ το χέρι η μέ μια μικρη πένσα.

Τά ποδωστηρια φτιάχνονται από λεπτό φυλλο πλαστικού πολυστερίνης. Τό σχήμα τους ποικίλει από αεροπλάνο σε αεροπλανο, ομως ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο σχημα είναι γενικά αποδεκτό στις μικρές καί μεσαιες κλιμακες. Τό χρωμα του αλουμινιου είναι τό πιό συνηθισμένο.

Τό βαψιμο καί τών χειριστήριων καί τών ποδωστήριων είναι φυσικό νά γίνεται πριν κολληθουν αυτά στη θέση τους. Ειδικο γιά τό χειριστήριο αξίζει τόν κοπο νά βαφουμε μ΄ ενα ψιλό πινέλο με ασπρο χρωμα μικρες βουλες πανω στη λαβη του, πού θά αναπαριστουν διακοπτες οπλισμού.

Σκόπευτρα, οθόνες ραντάρ, καθρέφτες: Είναι Οι λεγόμενες ανακλαστικές επιφάνειες τού κόκπιτ και η ρεαλιστικη κατασκευή τους ειναι πολυ δυσκολη, αν όχι ακατορθωτη. Ωστοσο δέν ειναι κακη ιδεα να αντικατασταθεί το απο σκούρο πλαστικό σκόπευτρο ενος μοντέλου με μιά ορθογώνια η παραλληλόγραμμη επιφάνεια από διαφανές φύλλο πλαστικου ή κοινη ζελατινα πού θά κολληθεί πανω ακριβώς από τόν πινακα οργάνων μέ UHU η κυανοακρυλικη κόλλα.

Οι οθόνες του ρανταρ ειναι συνηθως σκουρες πράσινες, αλλα σε μικρότερες κλιμακες ειναι καλυτερα νά τις βαφουμε μαυρες.

Οι καθρεφτες που πολύ συχνά βλεπουμε στο εσωτερικό των καλυπτρων των αεροσκαφών, φτιάχνονται από πολυ λεπτό φύλλο πλαστικού. Αρχικά κόβουμε με τον κοφτη μικρά παραλληλόγραμμα κομματια και στρογγυλεύουμε με ντουκόχαρτο τις άκρες τους. Στη μία τους πλευρα κολλαμε μέ υγρή κόλλα ένα μικρο στήριγμα απο ζεσταμενο και τεντωμένο πλαστικό. Βάφουμε τό συνολο μέ μαυρο μάτ χρώμα εκτός από τήν επιφανεια που υποτιθεται ότι βρίσκεται ο καθρεφτης, η οποια βαφεται με ασημι χρώμα. Αφού στεγνώσουν κολλαμε τους καθρεφτες στο εσωτερικο τής - τελειωμένης κατά τα άλλα - καλυπτρας, μέ κυανοακρυλικη κολλα και με τη βοήθεια μιάς τσιμπίδας.

Βάψιμο, φθορές: Πρίν φτιαξουμε και κολλησουμε οποιαδήποτε λεπτομέρεια - π.χ. σκοπευτρο η ζώνες προσδεσης - πρέπει απαραιτητα οι επιφανειες του κοκπιτ νά είναι ήδη βαμμένες και απολυτα στεγνες. Σχετικά μέ τα χρώματα που πρεπει νά χρησιμοποιηθουν, ο μόνος σιγουρος τρόπος ειναι νά βρει κανείς μια τουλάχιστον εγχρωμη φωτογραφια του πραγματικου αεροσκάφους. Επειδή συχνά αυτό ειναι αδυνατο, βασιζόμαστε σέ κειμενα από βιβλιογραφια και περιοδικά που ξέρουμε ότι είναι έγκυρα. Τωρα τελευταία βέβαια είναι αρκετά τά κιτ που δινουν οδηγιες και προτεινουν συγκεκριμενα χρωματα για το κοκπιτ και σέ πολλές περιπτωσεις αυτά που γραφουν ειναι σωστα. Γενικά τα συγχρονα πολεμικα αλλά και πολιτικά τζετ τεινουν νά τυποποιηθούν στο κόκπιτ, με κυρίαρχο χρωμα το ανοιχτό γκρι. Αντίθετα τα παλιότερα τζετ ειχαν καταμαυρα κοκπιτ, χρωματισμος πού δε συνηθιζεται πια. Στά ακομα παλιοτερα αεροσκάφη οι χρωματισμοι διεφεραν πολυ περισσότερο καί αξιζει να ψαξει κανείς στίς αυθεντικές σειρές των εταιρειών χρωματων για νά ανακαλυψει όσους υπάρχουν.

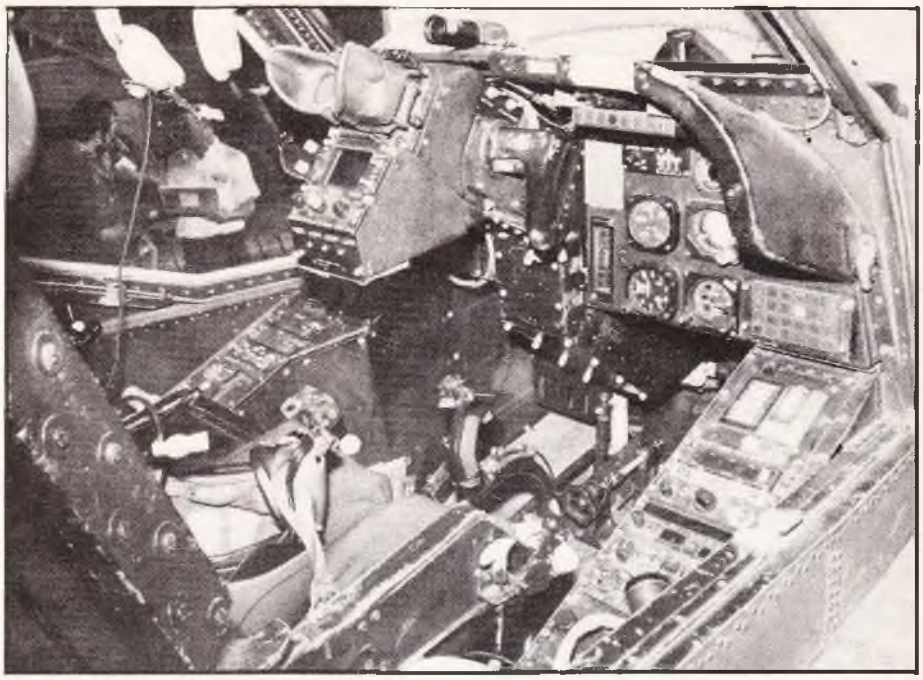
Σχετικά μέ τις φθορές δέν ειναι περιεργο πού τις αναφέρουμε, αφου καί τό κόκπιτ φθειρεται φυσιολογικα, οπως και τό υπόλοιπο αεροσκάφος, με τη συχνη χρηση. Τα σημεια στά οποία αυτες εντοπίζονται περισσότερο ειναι τό καθισμα, τό πατωμα και ολες σχεδόν οι γωνιες, οπου εμφανιζονται ξυσίματα των χρωματων και κατω από αυτά τό φυσικο μεταλλο. Η τεχνικη του στεγνου πινελου που ειχαμε περιγραψει παλιότερα (βλ. «Π» Νο 4, σελ.62) δίνει τά καλυτερα αποτελεσματα εδώ, μέ κυριο χρωμα τό μαυρο η τό σκουρο γκρι, άν θέλουμε νά δώσουμε λιγοτερη εμφαση. Με τον ιδιο τροπο μπορούν νά δημιουργηθούν τα ξυσιματα στις γωνιες, χρησιμοποιώντας αποχρωση αλουμίνιου αυτη τη φορα.

Ραδιοβοηθηματα καί καλωδιώσεις: Παρόλο πού τά ραδιοβοηθήματα καί οι ηλεκτρονικές συσκευες των αεροσκαφων γενικότερα (ασυρματος, συστήματα πλοηγησης, αντιμετρων κ.λπ.) συνήθως δέν τοποθετούνται στό χωρο τού κόκπιτ, ωστόσο δέν ειναι λιγες οι φορές πού κάνουν την εμφάνιση τους εκει ακόμα και σημερα. Αναφερουμε για παραδειγμα το P-51 Μαστανγκ, οπου το μεγεθος τής καλυπτρας άφηνε σέ κοινή θέα όσα ραδιοβοηθήματα υπήρχαν πίσω απο τό κάθισμα τού πιλότου. Γενικά αυτές οι συσκευές εξωτερικά δέν ειναι τιποτα περισσοτερο από ορθογώνια παραλληλεπίπεδα μέ βίσματα απ΄ οπου ξεκινουν διαφορα καλώδια. Τα κομμάτια αυτά φτιάχνονται από έξι - σωστα μετρημένες - επιφάνειες φύλλου πλαστικού κολλημένες με υγρη κόλλα.

Οι ατέλειες που πιθανότατα θα παρουσιαστουν διορθώνονται ευκολα με στοκο. Γιά όσους δε διαθετουν τοση υπομονη - καθόλου ασυνηθιστο φαινόμενο - προτείνουμε τον ειδεχθη τροπο κατακρεούργησης μιάς γομας με τή βοηθεια του κοφτη. Αφού βαφτούν τα κομματακια της γόμας ειναι ετοιμα τα ραδιοβοηθηματα.

Οι καλωδιωσεις μπορούν νά γινουν με απειρους τρόπους. Αναφέρουμε μερικούς: Σύρμα, καλώδιο, πετονια, ελαστικές ινες, ζεσταμένο και τεντωμένο πλαστικο, που τόσο χρησιμο αποδεικνυεται. Βέβαια όλα τά προηγουμενα υλικα πρεπει να βρεθούν στην πιο ευκαμπτη και λεπτη τους μορφη για νά μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν. Σέ ό,τι αφορά τό τελευταιο υλικο αξίζει νά τονιστει, ότι τό πιό καταλληλο πλαστικό γιά τη χρηση αυτή είναι το πλαισιο οπου βρίσκονται στερεωμένα τα ευκαμπτα πλαστικα τμηματα των μοντέλων, όπως ερπυστριες και ελαστικά τροχων. Καί αυτό γιατί, οταν χρειαστεί νά λυγίσουμε το τεντωμενο πλαστικό, αυτό δέ θα σπάσει.

Στόν περιορισμένο χωρο αυτου του σημειώματος δέν είναι δυνατό νά αναπτύξουμε μέ λεπτομέρεια τίς δυνατοτητες καί τίς τεχνικές πού υπάρχουν γιά τή βελτίωση ενός κόκπιτ σέ κλίμακα. Καί επειδή τό θέμα είναι πράγματι σημαντικό, θα επανέλθουμε σε ενα από τά επόμενα τεύχη της «Π» □



Τό μπροστινό κόκπιτ τού επιθετικού ελικόπτερου AH-64A Απατσι, πού παρουσιάσαμε στό προηγούμενο τεύχος. Προσεξτε τά ξυσίματα στό χείλος όπου κλείνει η καλύπτρα (κάτω δεξιά) καί στά χείλη τού μεταλλικού καθίσματος καί τού καλύμματος τού πινακα οργάνων (επάνω δεξιά).



Εκτινασσόμενο καθισμα ενός F-14 σε κλίμακα 1/72 μεγεθυμένο αρκετές φορες. Γιά την κατασκευή του δεν χρησιμοποιήθηκε κάποιο έτοιμο κάθισμα από κιτ, αλλά αποκλειστικά φύλλο πλαστικού και ζεσταμένο και τεντωμένο ίδιο υλικό.

«ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΤΑΜΑΤΗΣΕΙ ΕΔΩ...»

«Πολύ καλή προσπαθεια. Αλλα δέν πρέπει νά σταματήσει εδώ...» Αυτο έλεγαν καί ξανάλεγαν όσοι ήρθαν καί ειδαν τήν έκθεση πλαστικών μοντέλων πού οργανώθηκε σέ χρόνο μηδέν απο ομάδα αναγνωστών τής «Π» τόν περασμένο Δεκεμβρη. Η μικρή ανακοίνωση πού μπήκε στό τέλος τής στήλης του πλαστικομοντελισμού του περασμένου τεύχους δέν ήταν παρά μιά δοκιμή γιά τούς μοντελιστές που ζητάνε κάτι περισσότερο από αυτά πού τους προσφέρει το χομπυ. οπως έχει διαμορφωθει σημερα στη χώρα μας. Αυτο φανηκε καθαρά από τήν πρωτη κιόλας ημέρα της έκθεσης. από τήν πρώτη επαφή πού είχαν «άγνωστοι μεταξύ αγνώστων», κι όμως τόσο γνωστοί άνθρωποι καί μέ τόσα κοινά σημεια.

Πάνω από 50 άτομα, κάθε ηλικίας καί κάθε επαγγέλματος. καθηγητής πανεπιστημιου. ναυτικοί. μηχανικοί. μαθητές κ.ά., δέν δίστασαν νά ερθουν ακομα καί από τό 28ο χιλιόμετρο Αθηνών - Λαμίας. φέρνοντας μαζί τους όχι ένα αλλά 5. 10 καί 20 από τά καλύτερά τους μοντέλα για να τα εκθέσουν.

Ετσι δέν ήταν καθόλου παράξενο τό γεγονος οτι μπαινοντας κανεις στό χώρο της εκθεσης αντίκρυζε μέ δέος περίπου... 170 μοντέλα! Πλησιάζοντας ακόμα περισσότερο και παρατηρώντας τα από απόσταση αναπνοής. σταματούσε γιά λίγο νά ξεχωρίζει χρώματα. παραλλαγές. βελτιώσεις καί άλλες λεπτομέρειες καί άρχιζε νά διακρίνει τήν ιστορία καί τήν ατμόσφαιρα τών πραγματικών αεροπλάνων. αρμάτων, πλοίων ή ακόμα καί τών γεγονότων πού μέ τόση πειστικότητα απεικονίζονταν σέ μικρές ή μεγάλες σκηνικές αναπαραστάσεις.

Ενας ολόκληρος κοσμος σε μικρογραφια όπου η αλήθεια γινόταν ενα μέ το ψεμα.

Δραματικές σκηνές πού ξετυλίγονταν στό Λίβανο ή στή Καισαριανή ή στό Βερολίνο ή σ' ένα ελληνικό αεροδρόμιο. εικόνες από σύγχρονα ή παλιά. πολιτικά ή στρατιωτικα. αεροπλανα ή οχήματα ή οτιδήποτε άλλο πού μπορούσε ν' αναπαρασταθεί σε κλιμακα. Ολ' αυτά συνέθεταν ένα μωσαικό πού σημαινε κάτι περισσότερο από ένα ευχάριστο συναίσθημα. μιά οπτική ικανοποίηση ή απλά. χιλιομεταφερμένα αντικείμενα ή περιστατικά σέ τρισδιαστατη φόρμα και κλιμακα. Σήμαινε τή δημιουργική διέξοδο που εχουν ανακαλυψει λιγοι σχετικά άνθρωποι μέσα από κανάλια μικροσκοπικών. ευτελέστατων πλαστικων κομματιών. δουλεμένων όμως μέ κόπο καί υπομονή γιά νά μεταμορφωθουν σέ σύνολα πού λίγο απέχουν από το νά χαρακτηριστουν καλλιτεχνήματα.

Ομως αυτό δέν σημαίνει ότι οι ίδιοι άνθρωποι είναι. ούτε φτασμένοι τεχνίτες. ούτε ικανοποιημένοι από τίς «ευκολίες» πού τούς παρέχονται σ' αυτη τη χώρα για νά εξελιχτουν και να δημιουργήσουν κατι πολύ καλύτερο. ούτε φτιαγμένοι από σίδερο για νά αντέχουν τήν - πολλές φορές - εξουθενωτική αντίδραση του άμεσου περιβάλλοντός τους στό χομπυ πού διαλεξαν.

Το αντίθετο μάλιστα. Καί ήταν αυτός ακριβώς ο λογος πού οδήγησε στήν έκθεση αυτη. πού εφερε τόν ένα πιο κοντά στον άλλο σέ μιά προσπάθεια επικοινωνίας. επιβεβαίωσης τών κοινών προβλημάτων και διαπιστωσης τών δυνατοτητων για τή λύση τους.

Το πρώτο βημα πρός τήν κατεύθυνση αυτή ήδη έγινε. Οσοι συμμετείχαν καί πιστεύουν ότι τό κοινά προβλήματα λύνονται μόνο μέσα από κοινή αντιμετώπιση. μέ συλλογική καί σωστή δράση. αποφάσισαν νά ενωθούν για να πετύχουν ό,τι δέν πρόκειται να πετύχει κανείς μόνος του. Η νέα Ενωση πού θα δημιουργηθεί θά είναι καθαρά ελληνική καί θά φιλοδοξήσει νά θεσει τέρμα στήν άγνοια. στην καθε είδους ελλειψη. στήν εκμετάλλευση καί στήν ανευθυνότητα πού αντιμετωπίζει κάποιος πού ασχολείται σοβαρα με τόν πλαστικομοντελισμό στήν Ελλάδα.

Προτεινουμε σέ σας. τους μοντελιστές, που θελετε νά μάθετε περισσότερα, νά φτιάξετε κάτι καλύτερο. νά εμβαθύνετε μεσα απο ένα μοντέλο στήν Ιστορία ή στό Μέλλον και να εκμεταλλευτείτε τις δυνατότητες πού σας προσφέρει –παράλληλα μέ τίς συγκινήσεις– ο τρισδιάστατος μικρόκοσμος. προτείνουμε νά ενωθείτε καί σείς μαζί μας για νά φτιάξουμε μια Ενωση Ελλήνων Μοντελιστων, η οποία να μπορέσει νά ανυψώσει τό επίπεδο τού μοντελισμού εκεί πού πραγματικά τού αξίζει. Θα ήταν πραγματικα κριμα άν «σταματούσε εδώ»...

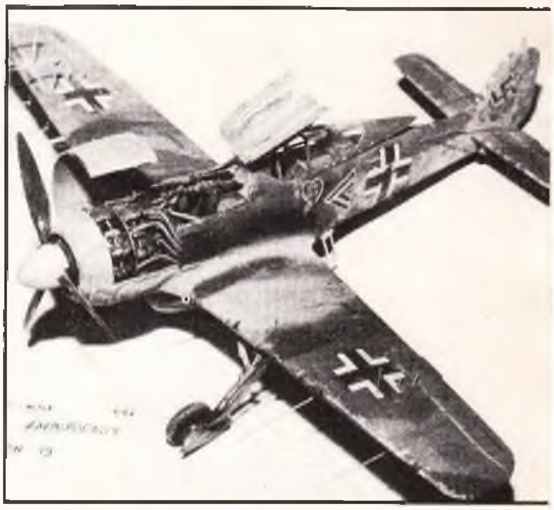
Σωτήρης Κωνσταντινίδης



Διόραμα μέ ελληνικό F-104 σέ 1/32. κοινή δημιουργία τών Σιδέρη Θεοφάνη καί Ευλογημένου Παναγιώτη. χαρακτηριστικό παράδειγμα τής ομορφιάς τών ελληνικών θεμάτων στό μοντελισμό αλλά καί τής αυθεντικότητας. τών περισσοτέρων από τά μοντέλα πού εκτέθηκαν.



Γερμανός μοτοσικλετιστής - αγγελιαφόρος στό Κούρσκ σέ κλίμακα 1/9. από τόν Σ. Σκαρμιτζο.



Φόκε Βούλφ Fw 190 σέ έκδοση νυχτερινού καταδιωκτικού μέ αντένες. ραντάρ στίς πτέρυγες στήν 1/32 απο τόν Β. Καρμίρογλου.



Κάπου στήν Ιταλία τό 1944. Μεγάλο Διόραμα τού Β. Βασιλόπουλου σέ κλίμακα 1/35.

Οσοι πιστεύουν ότι έχουν δικαίωμα νά βοηθήσουν καί νά βοηθηθούν από τήν προσπαθεια αυτη. μπορούν. νά μάς γράψουν διεύθυνση, τηλέφωνο καί τον τομεα τού ενδιαφεροντος τους στό περιοδικό ΠΤΗΣΗ. Αρδηττού 14 - 16, Αθήνα 407, μέ τήν ένδειξη «γιά τήν ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΩΝ» στό φάκελλο.

ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΑ ΝΕΑ



ITALERI

F-4G (E/F) PHANTOM II WILD WEASEL

Κλίμακα: 1/72
Τιμή: 360 δρχ.

Η σχετικά νέα παραλλαγή F-4G τού Φάντομ είναι στήν ουσία η πολύ γνωστή F-4E, προσαρμοσμένη όμως στίς απαιτήσεις τού σύγχρονου ηλεκτρονικού πολέμου γιά τήν αμερικανική αεροπορία. Τό F-4G είναι εφοδιασμένο μέ ισχυρούς ανιχνευτές καί παρεμβολείς παρασίτων στά εχθρικά ραντάρ, μέ πρόσθετη δυνατότητα νά τά καταστρέψει εκτοξεύοντας πυραύλους. Οι συσκευές τών ηλεκτρονικών αντιμέτρων πού διαθέτει είναι τόσες πολλές, πού έχουν τοποθετηθεί μέχρι καί στήν κορυφή τού κάθετου ουραίου καί αντικαθιστώντας εντελώς τό πυροβόλο Βούλκαν στό ρύγχος. Τό κίτ τού F-4G τής Ιταλέρι περιέχει 90 κομμάτια σέ πράσινο πλαστικό καί 5 σέ διαφανές, καθένα μ' εξαιρετική λεπτομέρεια καί αληθοφανείς ανάγλυφες γραμμώσεις. Τά καθίσματα, πολύ πιστές αναπαραστάσεις τών πραγματικών, διαθέτουν μέχρι καί λαβές εκτίναξης στό προσκέφαλο, κάτι πού θά δυσκολευτεί να βρει κανείς, ακόμα καί σέ μεγαλύτερα κίτ. Τό ίδιο ισχύει καί γιά τά χειριστήρια πού, εκτός τού ότι έχουν ανάγλυφους μέχρι καί τούς διακόπτες οπλισμού, έχουν τελείως διαφορετικό σχήμα μεταξύ τους, όπως ακριβώς τά πραγματικά. Η πολύ καλή εικόνα τού κόκπιτ συμπληρώνεται μέ χαλκομανίες γιά τά όργανα ελέγχου, HUD - τό οποίο όμως δέν είναι διαφανές, καλύπτρες σέ 2+2 κομμάτια γιά νά μπορούν νά κολληθούν ανοιχτές, καί δύο εξωτερικούς καθρέφτες γιά τόν πίσω χειριστή. Τό πηδάλιο διεύθυνσης προσφέρεται ξεχωριστά γιά νά μπορεί νά τοποθετηθεί μέ κλίση, ενώ όλα τά υπόλοιπα πηδάλια (κλίσης, ύψους - βάθους, φλάπς καί σλάτς) μπορούν νά κοπούν μέ τόν κόφτη προσεκτικά καί υπομονετικά από τά αντίστοιχα κομμάτια, γιά νά κολληθούν κιαυτά σέ διαφορετική θέση. 15 κομμάτια αποτελούν τό πολύ καλό σύστημα προσγείωσης. Τό εξωτερικό φορτίο περιλαμβάνει 3 δεξαμενές καυσίμου, 4 πυραύλους Σάιντγουάιντερ AIM-9, 1 πύραυλο AGM-48, 1 AGM-78 καί 1 συσκευή ηλεκτρονικών αντιμέτρων ALQ-119. Επίσης, προσφέρεται καί τό πυροβόλο Βούλκαν τού ρύγχους γιά όσους θάθελαν νά φτιάξουν τις παραλλαγές E καί F. Τά σήματα έχουν θαυμάσιο διαχωρισμό χρωμάτων, άν εξαιρεθεί η άσπρη περιφέρεια τών σταυρών τής Λουφτβάφε (F-4F), η οποία έχει πατηθεί κατά λάθος πάνω από τό μαύρο. Το δεύτερο σέτ αφορά ένα F-4G τής αμερικανικής αεροπορίας, μέ καμουφλάζ τύπου Βιετνάμ. Τό αντίστοιχο γερμανικό έχει γκρίζο καί έντονο πράσινο χρώμα στίς πάνω επιφάνειες καί λευκό στίς κάτω.



LAVOCHKIN LA-5FN

Κλίμακα: 1/72
Τιμή: 155 δρχ.

Τό 1942, ένα αεροπλάνο ταχύτερο κατά 40 χ.α.ω. από τό Me109G δέ θά μπορούσε νά περάσει απαρατήρητο, ακόμα κι άν τό ήθελε. Πρόκειται γιά τό ρωσικό Λαβόσκιν LA-5, πού στήν ενισχυμένη έκδοση FN πετούσε μέ ταχύτητα 650 χ.α.ω. Επίσης, μπορούσε νά αντιμετωπίζει θαυμάσια κάθε αντίπαλο αεροπλάνο τής εποχής του χάρη στήν απίστευτη ευελιξία του, ιδιαίτερα σέ χαμηλό ύψος. Τό LA-5 κατασκευάστηκε σέ χιλιάδες μονάδες καί η αξία του αποδεικνύεται από τό γεγονός ότι μέχρι καί οι Γερμανοί τό χρησιμοποίησαν, όσες φορές έπεφτε στά χέρια τους. Τά χαρακτηριστικά γνωρίσματα του LA-5, πού ήταν η χοντροκομμένη άτρακτος, οι κοντές, σχεδόν τριγωνικές πτέρυγες καί ο ασυνήθιστα μεγάλος γιά αερόψυκτο κινητήρα κώνος τής έλικας, αναπαριστάνονται θαυμάσια από τό κιτ τής Ιταλέρι, πού περιέχει 40 κομμάτια σέ πράσινο πλαστικό καί 2 σέ διαφανές γιά τήν καλύπτρα, πού όμως προσφέρεται κλειστή. Γραμμώσεις παρουσιάζονται σ' ελάχιστα σημεία καί είναι πολύ ελαφρά ανάγλυφες. Τό κόκπιτ περιέχει κάθισμα, πίνακα οργάνων, χειριστήριο, ποδωστήρια χειριστή καί σκόπευτρο σε όχι διαφανές πλαστικό. Τό πηδάλιο διεύθυνσης είναι σέ ξεχωριστό κομμάτι καί μπορεί νά κολληθεί μέ κλίση, άν αυτό είναι επιθυμητό, ενώ όλα τά κύρια πηδάλια είναι σκαλισμένα προσεκτικά στήν επιφάνεια τους γιά αναπαράσταση τού υφάσματος επικάλυψης. Ο κινητήρας είναι αρκετά καλός καί περιλαμβάνει καί τόν ανεμιστήρα. Τό σύστημα προσγείωσης είναι απλό καί μέ θυρίδες πολύ λεπτού πάχους. Σήματα υπάρχουν γιά δύο καμουφλάζ, ενός ρωσικού LA-5FN καί ενός «γερμανικού» μέ σταυρούς τής Λουφτβάφε. Καί τά δύο έχουν χρώματα σκούρο καφέ καί πράσινο στίς επάνω επιφάνειες καί ανοιχτό γκρί στίς κάτω.

F-5E TIGER II

Κλίμακα: 1/72
Τιμή: 360 δρχ.

Τά 63 κομμάτια τού κίτ είναι τόσο προσεγμένα, πού ίσως αντιπροσωπεύουν μιά νέα γενιά, αισθητά πιό βελτιωμένων μοντέλων. Η απλότητα κυριαρχεί στήν άτρακτο καί στίς πτέρυγες πού σχηματίζονται μέ δύο μόλις κομμάτια. Οι γραμμώσεις είναι παντού τέλεια δουλεμένες.



τα χείλη τών πτερύγων λεπτά, οι υποδοχές τού συστήματος προσγείωσης γεμάτες ανάγλυφες σωληνώσεις, ενώ οι προβολείς προσγείωσης κάτω από τό μέσον περίπου της ατράκτου είναι κάτι πού μάλλον δέν θα περίμενε κανείς νά συναντήσει σ' αυτή τήν κλίμακα. Στο κόκπιτ, μεγάλη προσοχή έχει δοθεί σέ σημεία, όπως ο λεπτομερέστατος πίνακας καί οι κονσόλες μέ ανάγλυφα όργανα ελέγχου, τό χαμηλό χειριστήριο του F-5E, τά ποδωστήρια καί τό κάθισμα πού είναι σέ δυο κομμάτια. Η καλύπτρα μπορεί να κολληθεί ανοιχτή, ενώ όλα τα πηδάλια ελέγχου είναι σέ τόσο λεπτό πλαστικό, πού είναι απλούστατο νά κοπούν καί νά κολληθούν με κλίση. Τό σύστημα προσγείωσης πείθει μέ τήν πυκνή λεπτομέρεια στις ζάντες καί στά σκέλη στήριξης τών τροχών, ενώ οι θυρίδες, πέρα από τό μικρό τους πάχος, διαθέτουν πολύ καλές ανάγλυφες εσωτερικές επιφάνειες. Μικρή έκπληξη αποτελούν τά ξεχωριστά αερόφρενα, οι υποδοχές τών οποίων έχουν αρκετό βάθος μέ ανάγλυφες σωληνώσεις. Στόν τομέα τού οπλισμού, προσφέρονται δύο μικροσκοπικές κάνες γιά τά πυροβόλα τού ρύγχους καί δύο πύραυλοι Σάϊντγουάιντερ στά ακροπτερύγια. Βόμβες ή τρείς δεξαμενές καυσίμου τοποθετούνται στούς πτερυγικούς φορείς. Τρία διαφορετικά καμουφλάζ φτιάχνονται μέ τή βοήθεια τών προσεκτικά τυπωμένων σημάτων. Τό πρώτο αφορά ένα αμερικανικό F-5E με μπλέ καί γκρί τίς πάνω επιφάνειες, ανοιχτό μπλέ τις κάτω. Τό δεύτερο αφορά ένα αεροσκάφος τής ελβετικής αεροπορίας, πού όλες του οι επιφάνειες έχουν δύο αποχρώσεις τού ανοιχτού γκρί. Τέλος, υπάρχει κι ένα μεταλλικό καμουφλάζ γιά ένα F-5E τής πολεμικής αεροπορίας τής Μαλαισίας.



FUJIMI

WESTLAND SEAKING HAR MK. 3

Κλίμακα: 1/72
Τιμή: $5.25

Φαίνεται ότι τά γιαπωνέζικα κίτ έχουν αρχίσει νά εξασφαλίζουν τέτοια ζήτηση, ώστε η χαμηλή τιμή δέν τούς είναι πιά απαραίτητη για νά υποσκελίσουν τόν ευρωπαϊκό καί τόν αμερικανικό ανταγωνισμό. Απόδειξη, αυτό τό κίτ της Φουτζίμι πού στοιχίζει στην Αγγλία πάνω από 600 δραχμές. Όπως όλα τά καινούργια γιαπωνέζικα κίτ, έτσι κι αυτό, δεν κυκλοφορεί στή χώρα μας, ενώ είναι τό μοναδικό πού αναπαριστάνει τήν έκδοση HAR 3 τού Σίκινγκ, του κύριου ελικοπτέρου διάσωσης τής ΡΑΦ σήμερα. Περιέχει 85 κομμάτια σέ κίτρινο καί 10 σέ διαφανές πλαστικό. Οι γραμμώσεις είναι ανάγλυφες μέ τη μορφή μικρών εξογκωμάτων. Στο εσωτερικό της καμπίνας βρίσκεται πληθώρα εξαρτημάτων, όπως καθίσματα, ηλεκτρονικές συσκευές, πίνακες καί κονσόλες οργάνων ελέγχου, μέ χαλκομανίες γιά τά όργανα, χειριστήρια καί ποδωστήρια. Τό συγκρότημα του στροφείου είναι λεπτομερέστατο, αν καί ίσως αποδειχθεί λίγο δύσκολο στη συναρμολόγηση, λόγω τών ξεχωριστών πτερυγίων.

Σήματα υπάρχουν γιά δύο βρετανικά καμουφλάζ, ένα σκούρο μπλε γιά τό ναυτικό καί ένα κίτρινο για τη ΡΑΦ.



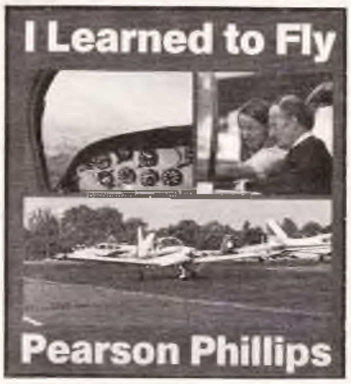
MATCHBOX

KAMAN SH-2F SEASPRITE

Κλίμακα: 1/48
Τιμή: 675 δρχ.

Το Σισπράιτ ανήκει στή δύναμη του αμερικανικού πολεμικού ναυτικού εδώ καί 20 χρόνια, σέ διάφορους ρόλους, από σωστικό μέχρι ανθυποβρυχιακό. Από τό 1962 μέχρι τώρα, έχει υποστεί πλήθος μετατροπών καί βελτιώσεων, έτσι ώστε σήμερα νά παραμένει ένα ισχυρό οπλικό σύστημα. Η πιό τελευταία του έκδοση SH-2F, πού αναπαριστάνει αυτό τό κίτ, διαθέτει τόνους ειδικών ηλεκτρονικών καί μη συσκευών, όπως ραντάρ, ηχητικούς σωλήνες, ανιχνευτές μαγνητικής διαταραχής, ηλεκτρονικά αντίμετρα, νέα συστήματα πλοήγησης καί επικοινωνιών, καθώς κι εξελιγμένες τορπίλες καί πυραύλους γιά χρήση εναντίον υποβρυχίων καί σκαφών επιφανείας αντίστοιχα. Το κίτ περιέχει 97 κομμάτια σε μαύρο, πράσινο καί γκρί πλαστικό καί 10 σέ διαφανές. Η ποιότητα της εξωτερικής επιφάνειας είναι πάρα πολύ καλή μέ ελάχιστες ανάγλυφες γραμμώσεις, καθώς καί ελάχιστες χαραγμένες στά σημεία τών καλυμμάτων. Στο εσωτερικό της καμπίνας βρίσκονται τρείς χειριστές, πίνακες καί κονσόλες οργάνων, ραντάρ, χειριστήρια καί ποδωστήρια. Γιά τόν ανεμοθραύστη υπάρχουν καί δύο υαλοκαθαριστήρες. Το εσωτερικό τού κόκπιτ καί της υπόλοιπης καμπίνας φαίνεται από δύο συρόμενες πόρτες αριστερά καί δεξιά από τήν άτρακτο. Εκτός από αυτές, κινούμενα μέρη είναι επίσης τά δύο στροφεία καί τό ραντάρ κάτω από τό ρύγχος. Ο οπλισμός αποτελείται από δύο τορπίλες, ενώ το σύστημα προσγείωσης είναι μάλλον απλό. Δύο σέτ πολύ καλών σημάτων υπάρχουν γιά ισάριθμα αμερικανικά αεροσκάφη μέ καμουφλάζ, ένα πρασινωπό σκούρο γκρί χρώμα.

ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΤΙΚΗ



I LEARNED TO FLY
τού Pearson Philips
Εκδόσεις: Frederick Warne Ltd., 40 Bedford Square, London, WC1B 4HE, England. 1982, σελ. 144.

Το βιβλίο αυτό γράφτηκε από έναν Άγγλο δημοσιογράφο κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσής του γιά την απόκτηση πτυχίου πιλότου ελαφρού αεροσκάφους. Στις σελίδες του αναφέρονται με κάθε λεπτομέρεια όλα όσα πρέπει νά κάνει κάποιος γιά νά μάθει νά πετά. Βέβαια αρκετές από τις οδηγίες που αναγράφονται στην εισαγωγή αφορούν περισσότερο ή αποκλειστικά τήν βρετανική πραγματικότητα. Όμως το υπόλοιπο βιβλίο περιέχει χρήσιμα στοιχεία για όλους. Υπάρχουν 24 κύρια κεφάλαια πού παρουσιάζουν καί αναλύουν τά βασικά τμήματα ενός απλού ελικοφόρου αεροσκάφους, τη λειτουργία καθενός από αυτά κατά τήν πτήση καί στό έδαφος, τυχόν βλάβες που θα παρουσιαστούν, την πρώτη πτήση σόλο, πτήση μέ κακή ορατότητα κ.ά. Η εικονογράφηση είναι πολύ παραστατική καί επεξηγηματική καί περιλαμβάνει άφθονα σχεδιαγράμματα που βοηθούν πάρα πολύ στην κατανόηση του θέματος από τούς αρχάριους στους οποίους φυσικά καί απευθύνεται τό βιβλίο αυτό.

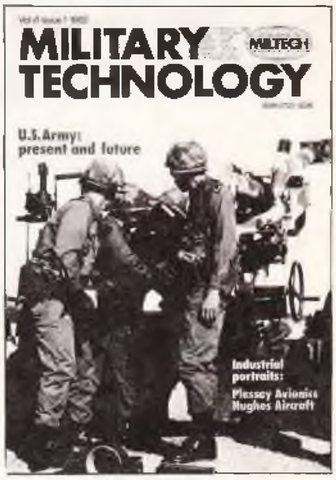
ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

ΜΕΡΟΣ Δ΄



INTERNATIONAL DEFENSE REVIEW

Μηνιαίο περιοδικό της Interavia S.A. με άρθρα πού ασχολούνται καί με τους τρείς κλάδους των ενόπλων δυνάμεων. Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάλυση των δυνατοτήτων τών διαφόρων οπλικών συστημάτων, χωρίς νά λείπουν καί τά γενικευμένα θέματα. Η ποιότητα τής εκτύπωσης καί τών φωτογραφιών είναι άριστη. Μια συνδρομή ενός χρόνου στοιχίζει 112 ελβετικά φράγκα καί η διεύθυνσή του είναι Interavia S.A., 86 Ave. Louis - Casai, 1216 Cointrin - Geneva, Switzerland.



MILITARY TECHNOLOGY

Μηνιαίο περιοδικό που περιλαμβάνει ένθετο τό Aerospace International, το οποίο έχει σταματήσει νά εκδίδεται ξεχωριστά. Τά θέματα πού καλύπτει αφορούν καί τούς τρείς κλάδους των ενόπλων δυνάμεων μέ συχνές αναλυτικές παρουσιάσεις συγκεκριμένων οπλικών συστημάτων ή ομάδας αντίστοιχων. Πολύ συχνά περιέχει μικρά άρθρα καί ειδήσεις που αφορούν την Ελλάδα. Η ποιότητα της εκτύπωσης καί των φωτογραφιών είναι ίσως η καλύτερη πού έχουμε δεί ποτέ σ' αυτή την κατηγορία των εντύπων. Η συνδρομή ενός χρόνου κοστίζει $ 16 ή DM64 καί η διεύθυνσή του είναι: Mönch Publishing Group, Heilsbachstraße 26, P.O. Box 140261, D-5300 Bonn 1, Federal Republic of Germany.



NATO'S FIFTEEN NATIONS

Έκδοση της Jules Perel's Publishing Co (θυγατρική της Mönch Publishing Group), πού κυκλοφορεί 8 φορές το χρόνο. Ασχολείται αποκλειστικά με θέματα του ΝΑΤΟ καί φιλοξενεί μόνιμα απόψεις αξιωματικών καί πολιτών που έχουν υπεύθυνη θέση στις ένοπλες δυνάμεις των χωρών - μελών του Βορειοατλαντικού Συμφώνου. Η συνδρομή ενός χρόνου στοιχίζει $ 15 ή DM60 καί η διεύθυνσή του είναι: Jules Perel's Publishing Co P.O. Box 913, 35 Matterhorn NL-1186 EB Amstelveen, The Netherlands.

Η τιμή τού βιβλίου WARPLANES OF THE THIRD REICH πού παρουσιάστηκε στό περασμένο τεύχος είναι 14,95 λίρες Αγγλίας καί όχι δολάρια, όπως λανθασμένα γράφτηκε.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ

Τού Στέφανου Κ. Τσολακίδη, Αεροναυπηγού Μηχανικού

Ειδική Κατανάλωση

(Specific Consumption, Consommation Specifique, Spezifischer Verburach)
Η ποσότητα τού καυσίμου (ή καί τού ελαίου) πού καταναλίσκεται ωριαία ανά ίππο ισχύος προκειμένου γιά εμβολοφόρους αεροκινητήρες, ενώ στούς αεριωθούμενους (jet) αεροκινητήρες, η μέτρηση γίνεται ανά λίβρα ώσης. Η ειδική κατανάλωση ποικίλει –στούς κινητήρες jet– ανάλογα μέ τόν αριθμό Mach.

Ειδική Ώση

(Specific Thrust, Poussee Specifique, Spezifisher Längsdruck)
Στούς αεριωθούμενους (jet) αεροκινητήρες ονομάζεται έτσι ο λόγος τής ώσης πρός τό βάρος τού κινητήρα. Στούς πυραυλοκινητήρες είναι η ώση πού παράγεται ανά μονάδα καταναλισκομένου προωθητικού (μετράται σέ lb-sec/lb). Η ειδική ώση είναι τό αντίστροφο τής ειδικής κατανάλωσης στούς πυραυλοκινητήρες.

Εμβέλεια

(Range, Rayon D'Action, Reichweite)
Η απόσταση πού μπορεί νά πετάξει ένα αεροσκάφος χωρίς ανεφοδιασμό μέ καύσιμα μέ τή προϋπόθεση ότι ο αέρας είναι ακίνητος.

Εναέρια Κυκλοφορία Αεροδρομίου

(Air Traffic, Circulation Aerienne, Luftverkehr)
Τά αεροπλάνα πού βρίσκονται στόν αέρα καί στή περιοχή ελιγμών ενός αεροδρομίου.

Άδεια Εναέριας Κυκλοφορίας

(Air Traffic Clearance, Declaration en Circulation Aerienne, Luftverkehr Klavieruhg)
Η άδεια προσέγγισης αεροσκάφους σ' ένα αεροδρόμιο κάτω από ορισμένες συνθήκες.

Έλεγχος Εναέριας Κυκλοφορίας

(Air Traffic Control, Controle de la Circulation Aerienne Luftverkehrkontrolle)
Ενα πολύ καλά οργανωμένο σύστημα ελέγχου ασφαλούς διοχέτευσης τών αεροσκαφών στίς περιοχές ελέγχου (Control areas). Οι περιοχές αυτές είναι κατευθύνσεις πού έχουν καθορισθεί από τίς αρχές τού εναέριου ελέγχου. Τό κέντρο πληροφοριών τού εναέριου ελέγχου (Air Traffic Control Centre) περιλαμβάνει μιά υπηρεσία πληροφοριών γιά όλες τίς περιοχές εθνικών καί διεθνών πτήσεων (Flight Information Region -FIR) καί ισχύουν σ' αυτές κανόνες πτήσεως όψεως καί μέ όργανα (VFR καί IFR).

Περιοχές Ελέγχου Πτήσεων

(Control Areas, Region de Controle, Kontrollgebiet)
Σ' αυτές τίς καθορισμένων διαστάσεων περιοχές περιλαμβάνονται οι αερο διάδρομοι καί κατά τίς νυκτερινές πτήσεις ή σε όλες τίς περιπτώσεις άσχημου καιρού ισχύουν οι κανονισμοί πτήσεως δι' οργάνων (IFR).

Ζώνες Ελέγχου Πτήσεων

(Control Zones, Zones de Controle, Kontrollzone)
Οι περιοχές αυτές περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα αεροδρόμια καί περιοχές ελέγχου πτήσεων.

Πύργος Ελέγχου

(Control Tower, Tour de Controle, Kontrolltour)
Τό κτίριο πού στεγάζει τό προσωπικό καί τίς απαραίτητες συσκευές γιά τόν έλεγχο τής εναέριας κυκλοφορίας στή περιοχή ενός αεροδρομίου.

Ενδείκτης Βαθμού Ανόδου ή Κατακόρυφης Ταχύτητας

(Rate of Climb Indicator or Vertical Speed, Variometre, Steigungsmesser)
Οργανο πού δείχνει τό βαθμό ανόδου ή καθόδου ενός αεροπλάνου συνήθως σέ χιλιάδες πόδια (ft) ανά λεπτό.

Ενδείκτης θέσης Εδάφους

(Groung Position Indicator, Indicateur de la position an Sol, Gelandestellungszeiger)
Συσκευή ραντάρ πού δείχνει τή θέση ενός ιπταμένου αεροπλάνου σχετικά μέ τό γεωγραφικό μήκος καί πλάτος.

ΠΤΗΣΗ
ΦΩΤΟΑΡΧΕΙΟ

AGUSTA - BELL 205

Τὸ Αγκοὺστα - Μπὲλ 205 εἰναι ἑνα πολλαπλοὺ ρὸλου, γενικὴς χρὴσης, ιταλικὴς κατασκευὴς ελικὸπτερο ποὺ αντιστοιχεὶ στὴν ἐκδοση UH-1 τὴς αμερικανικὴς Μπὲλ, η οποὶα καὶ τὸ σχεδὶασε. Διαθὲτει σὺστημα IFR γιὰ νὰ μπορεὶ νὰ πετὰ μὸνο μὲ τὴ βοὴθεια τὼν οργὰνων, ἀν χρειαστεὶ, καθὼς καὶ ὸργανα γιὰ νυχτερινὴ πτὴση. Ο κινητὴρας του εἰναι ῞Αβκο Λαϊκὸμινγκ T53-L-13B, 1400 ἰππων (αξονοστροβιλοκινητὴρας), ο οποὶος μπορεὶ νὰ τὸ κινεὶ μὲ ταχὺτητα 222 χ.α.ω. σὲ επὶπεδο θὰλασσας καὶ σὲ ακτὶνα 580 χλμ.

Στὴ φωτογραφὶα ἑνα AB-205 τὴς Ελληνικὴς Πολεμικὴς Αεροπορὶας μὲ τὴ χαρακτηριστικὴ κὶτρινη λουρὶδα καὶ τὰ αρχικὰ SAR στὸ πλὰι, ποὺ σημαὶνουν Search and Rescue - ῞Ερευνα καὶ Διὰσωση.

